JULIUSZ ŁUKASIEWICZ

Przewrót techniczny w przemyśle Królestwa Polskiego 1852—1886

JULIUSZ ŁUKASIEWICZ

Przewrót techniczny w przemyśle Królestwa Polskiego 1852—1886

Spis treści

Warszawa 1963

Państwowe Wydawnictwo Naukowe

Obwolutę projektował
Henryk Białoskórski

Język: polski

WSTĘP

Przełomowym etapem w rozwoju przemysłu w każdym kraju był zawsze przewrót techniczny. To umowne pojęcie oznacza zasadniczą zmianę narzędzi pracy i przejście od manufaktury do fabryki. Istotą owej zmiany, której mechanizm wykrył K. Marks, jest przejście od ręcznych narzędzi pracy do maszyn, a więc mechanizacja pracy w przemyśle, co pociąga za sobą przekształcenie produkcji rękodzielniczej w przemysł maszynowy. Punktem wyjściowym przewrotu technicznego było zastosowanie maszyn narzędziowych, co wpłynęło na wprowadzenie maszyn napędowych (w szczególności parowych), a następnie doprowadziło do powstania rozwiniętych mechanizmów transmisyjnych i zespołów maszyn. W rezultacie powstają fabryki i system fabryczny, który już współcześni określali jako „współdziałanie różnych grup robotników, dorosłych i nieletnich, obsługujących swą nieprzerwaną pracą cały zespół maszyn wytwórczych, którym regularny bieg nadawany jest przez centralną siłę napędową"[1]. Mechanizacja stanowiła podstawowy czynnik przewrotu technicznego, ale nie jedyny, była częścią licznych udoskonaleń technicznych we wszelkich postaciach, których treść zależała w znacznej mierze od rodzaju gałęzi przemysłu. Duża specyfika cechuje m. in. hutnictwo, gdzie np. ważnym czynnikiem zmian w produkcji było zastosowanie paliwa mineralnego. Poza tym przewrót techniczny rozszerzył zakres przedmiotów wciągniętych w sferę produkcji, wprowadził nowe przedmioty pracy, co niewątpliwie było rezultatem podniesienia poziomu techniki, ale równocześnie z kolei oddziaływało na dalszy rozwój narzędzi pracy. Powstały nowe gałęzie przemysłu takie, jak bawełniany, cukrowniczy, chemiczny, hutnictwo cynku. Dużego znaczenia nabiera hutnictwo żelaza i produkcja środków produkcji. W tym sensie przewrót techniczny doprowadził do zmiany nie tylko narzędzi pracy, ale i przedmiotu pracy, czyli gruntownie przeobraził całość środków produkcji.

Przewrót techniczny nie był procesem wyizolowanym i przyczynił się do zmiany całokształtu sposobu produkcji. Proces zmian ogarnął przede wszystkim decydujący czynnik wszelkiego procesu produkcji — pracę ludzką, ludzką siłę roboczą. Zmiany te doprowadzają do wykształcenia się współczesnego robotnika z jego sumą doświadczeń produkcyjnych, co oznaczało zmianę całości sił wytwórczych. Dalszym rezultatem przewrotu technicznego była zmiana stosunków produkcji. Całokształt wymienionych przeobrażeń stanowi przewrót przemysłowy, inaczej zwany rewolucją przemysłową, która przekształciła całe społeczeństwo. Rewolucja przemysłowa, mając znaczenie powszechne, objęła najpierw Anglię „i powtarzała się odtąd we wszystkich cywilizowanych krajach świata"[2].

Przedmiotem niniejszej pracy będzie przede wszystkim analiza samego przebiegu przewrotu technicznego w Królestwie Polskim, celem przebadania jego prawidłowości i odrębności. Na wyraźną specyfikę tego przebiegu wpłynęły zarówno wewnętrzne warunki krajowe, jak i zewnętrzne, a przede wszystkim fakt znacznego wyprzedzenia przez Anglię w rozwoju technicznym całego kontynentu europejskiego. Zagadnienia przyczyn samego procesu, jak również przyczyn jego specyfiki będą jednak w pracy potraktowane tylko w najkonieczniejszych wypadkach i odnośnie przyczyn najbardziej bezpośrednich. Główna uwaga została zwrócona na sprawę udoskonaleń technicznych narzędzi pracy, a szczególnie takich, które przesądzają o zmianie produkcji typu manufakturowego na fabryczną.

Z uwagi na duży zakres tematyczny praca nie obejmuje wszystkich gałęzi przemysłu. Zanalizowane zostały tylko najważniejsze, które pozwolą na wysuwanie ogólnych wniosków. Przebadany został przemysł włókienniczy, hutniczy, metalowy, budowy maszyn oraz cukrownictwo i młynarstwo. Dla uzyskania pełniejszego obrazu procesu została włączona ogólna analiza przewrotu technicznego w transporcie oraz analiza produkcji i stosowania paliw mineralnych. W pracy znalazły

[1] A. Ure Philosophie des manufactures Bruksela 1836 s. 1, 14.
[2] F. Engels Zasady komunizmu Warszawa 1948 s. 16.

również odbicie inne zmiany bezpośrednio związane z udoskonaleniami technicznymi, a mianowicie: wzrost nakładów na kapitał stały, wzrost wydajności pracy i globalnej produkcji przemysłowej, koncentracja produkcji, opanowanie rynku przez produkcję fabryczną i pewne elementy zmian w samej organizacji produkcji. Zagadnienia drugiej strony przewrotu przemysłowego — strony przemian społecznych — zostały potraktowane marginesowo.

Przemysł w Królestwie Polskim w XIX w. przeszedł trzy zasadnicze etapy rozwojowe. Pierwszy etap przypadający na lata 1815—1851/53, to okres manufaktury. Równocześnie w tym okresie od lat dwudziestych pojawiają się elementy systemu fabrycznego, co oznacza, że okres manufaktury był jednocześnie, od roku 1821, okresem początków procesu przewrotu technicznego w przemyśle Kongresówki. Wyodrębnienie tego okresu w ogólnym rozwoju procesu przewrotu technicznego i przemysłowego jest szczególnie konieczne w krajach kontynentalnej Europy (najbardziej zaś wschodniej), gdzie pierwsze maszyny zaczęto wprowadzać do produkcji na niższym stopniu rozwoju ekonomicznego niż w Anglii. Doprowadziło to m. in. do wielu nieudanych przedsięwzięć i częstego załamywania się pierwszych zbyt pochopnych prób tworzenia zakładów typu fabrycznego. Początki procesu przewrotu technicznego to również w Królestwie Polskim okres pierwszych prób zastosowania maszyn narzędziowych, najczęściej w oparciu o napęd wodny, dalej maszyn parowych często jeszcze jako dodatkowych silników przy podstawowym używaniu kół wodnych czy kieratów konnych. Był to okres prób czasem nieudanych, zwłaszcza w przedsięwzięciach rządowych, nie opartych na potrzebach rynku.

Drugi etap w rozwoju przemysłu — to właściwy okres przewrotu technicznego i przemysłowego, który przypada w Królestwie Polskim na lata 1852/54—1885/86. Na ten okres przypadają zasadnicze zmiany techniczne w przemyśle. Rozpoczyna się on od szerokiego wprowadzenia maszyn narzędziowych i parowych do szeregu zakładów, przy stałej tendencji rozwojowej tego procesu. Kończy się powstaniem maszynowej produkcji maszyn, zwycięstwem systemu fabrycznego w podstawowych gałęziach produkcji przemysłowej i opanowaniem rynku przez produkcję fabryczną.

Zwycięstwo systemu fabrycznego w poszczególnych gałęziach produkcji przemysłowej oznacza ilościową przewagę produkcji wytwarzanej przy pomocy nowej techniki nad produkcją wytwarzaną przy pomocy starej techniki. Nie można zgodzić się z twierdzeniem, że przewaga ta dotyczyć może tylko produkcji wielkiego przemysłu, ponieważ doprowadziłoby to do wypaczenia całego przebiegu przewrotu technicznego. W niektórych gałęziach produkcji przemysłowej manufaktury były tak słabo wykształcone, że powstanie nawet jednej niewielkiej fabryki przynosiło czasem bardzo wczesną ilościową przewagę produkcji fabrycznej, przy równoczesnym panowaniu na rynku wytworów drobnej wytwórczości. Przy określaniu momentu zakończenia okresu przewrotu przemysłowego zasadniczą rolę odgrywają również wskaźniki o charakterze społecznym, a przede wszystkim wykształcenie się proletariatu.

Trzecim etapem rozwoju przemysłu w Kongresówce w XIX w. był okres przemysłu fabrycznego w latach 1886—1900. Etap ten jest równocześnie końcowym okresem procesu przewrotu technicznego i przemysłowego. W okresie owym dokonuje się zwycięstwo systemu fabrycznego w bardziej zacofanych, a niepodstawowych gałęziach przemysłu. Następuje zdecydowany i bezwzględny upadek produkcji opartej na starej technice przy ogólnym znacznym wzroście produkcji, co przynosi postępy w uprzemysłowieniu kraju, uwidoczniają się wyraźnie społeczne skutki przewrotu.

Analiza procesu przewrotu technicznego w Kongresówce dotyczyć będzie w pracy niniejszej właściwego okresu przewrotu przemysłowego, którego ramy chronologiczne zostaną uzasadnione w toku samej analizy.

Literatura dotycząca przewrotu przemysłowego oraz zagadnień z nim związanych jest bardzo bogata. Kapitalne znaczenie metodologiczne mają dzieła Marksa i Engelsa, opracowane na podstawie materiałów angielskich, oraz Lenina, doty-

czące przemysłu rosyjskiego. Obfita literatura została poświęcona analizie przewrotu w klasycznej ojczyźnie rewolucji przemysłowej — Anglii. Mamy szereg opracowań na ten temat, począwszy od czasów współczesnych przewrotowi, np. w postaci pracy A. Ure do najnowszych prac J. Claphama, T. Ashtona, W. Hendersona poprzez klasyczne prace A. Toynbee i P. Mantoux. Zasadnicze tezy tych prac są w większości nie do przyjęcia, lecz mimo to nie tracą swej wartości faktograficznej[3]. Szczególne znaczenie dla badania przewrotu przemysłowego i technicznego w Królestwie Polskim mają liczne prace dotyczące rozwoju ekonomicznego Rosji. Na specjalną uwagę zasługuje szereg dyskusyjnych rozpraw omawiających problematykę przewrotu przemysłowego, które ukazały się w ZSRR w okresie powojennym w szczególności artykuły S. Strumilina i W. Jacunskiego.

Literatura dotycząca rozwoju przemysłu w Królestwie Polskim jest stosunkowo uboga. Z prac wydanych przed I wojną światową na szczególną uwagę zasługują opracowania R. Luksemburg, S. Koszutskiego i L. Janowicza. Zasługą R. Luksemburg jest pierwsza próba periodyzacji rozwoju przemysłu w Kongresówce w oparciu o słuszne kryterium stanu sił wytwórczych, z wyodrębnieniem okresu przejściowego, który według R. Luksemburg miał przypadać na lata 1850—1870. Fundamentalne znaczenie dla badania rozwoju przemysłu Królestwa Polskiego w drugiej połowie XIX w. mają prace S. Koszutskiego, zawierające bardzo bogaty materiał faktograficzny, oparty w zasadzie na solidnej podstawie źródłowej. Według S. Koszutskiego okres przejściowy przypada na lata 1850/55—1870/80. Dość ważne informacje o charakterze źródłowym podają niewielkie prace opisowe D. Bociarskiego, J. Banzemera, statystyczne J. Blocha i W. Załęskiego, a także prace dotyczące poszczególnych gałęzi produkcji: O. Flatta, A. Makowieckiego, H. Nagielą, A. Trojanowskiego, K. Schweikerta — o przemyśle włókienniczym, H. Łabęckiego, W. Choroszewskiego, K. Srokowskiego i K. Hofmana — o hutnictwie, J. Piaseckiego o cukrownictwie, S. Małyszczyckiego o młynarstwię, oraz w pewnym stopniu również niektóre prace H. Radziszewskiego i S. Kempnera.

Okres międzywojenny przynosi prawie wyłącznie opracowania monograficzne oraz przyczynki do rozwoju poszczególnych gałęzi przemysłu. Na czoło wysuwają się wyniki szerokich badań źródłowych N. Gąsiorowskiej (kontynuowanych również po II wojnie) dotyczące górnictwa i hutnictwa, a częściowo także przemysłu włókienniczego. Hutnictwa dotyczy również monografia M. Orłowskiego. Wiele przyczynków odnosi się do łódzkiego okręgu przemysłu włókienniczego, publikowanych głównie w Roczniku Łódzkim, a także przez T. Friedmana. Obszerną monografię o przemyśle cukrowniczym zaczął publikować Z. Przyrembel, lecz doprowadził ją tylko do 1850 r.; pewne uzupełnienia w tej dziedzinie przyniosły publikacje wydane z okazji 100-lecia istnienia cukrownictwa w Polsce.

W okresie powojennym obserwujemy znaczny wzrost zainteresowania badaniami nad rozwojem przemysłu. Cenne monografie ukazują się odnośnie hutnictwa. Są to, obok prac N. Gąsiorowskiej, liczne rozprawy J. Pazdura, a także prace M. Radwana, K. Gierdziejewskiego, A. Jezierskiego, J. Jedlickiego i A. Kowalskiej. Rozwijają się badania nad rozwojem przemysłu włókienniczego w łódzkim ośrodku naukowym. Rozwój przemysłu warszawskiego bada Ż. Kormanowa i T. Łepkowski. Syntetyczną pracę o rozwoju kapitalizmu na ziemiach polskich ogłasza W. Kula. Równocześnie ukazują się podręcznikowe opracowania rozwoju gospodarczego ziem polskich W. Kuli, J. Rutkowskiego i A. Grodka. Pojawiają się też wydawnictwa źródłowe dotyczące historii klasy robotniczej, szeroko uwzględniające dzieje przemysłu.

Wszystkie wymienione i nie wymienione tu prace dają dość duży materiał dotyczący rozwoju przemysłu w Kongresówce, jednak w bardzo minimalnym stopniu stanowią analizę zagadnień związanych bezpośrednio z problematyką przewrotu technicznego. Prawie wszyscy badacze nie używają pojęcia przewrotu przemysłowego i nie rozważają teoretycznie tego problemu. Dopiero w ostatnich latach,

[3]Por. W. Kula Uwagi o aktualnych tendencjach w badaniach historii gospodarczo- społecznej Kwart. Hist. R. 64, nr 6 s. 66—88.

w sposób marginesowy, poruszyli problem przewrotu G. Missalowa, T. Łepkowski i A. Jezierski. Wyrazem wzrostu zainteresowania tym problemem była żywa dyskusja na VIII Powszechnym Zjeździe Historyków, której podstawą był referat G. Missalowej o przewrocie przemysłowym w przemyśle włókienniczym.

Mimo olbrzymich i bardzo dotkliwych zniszczeń jakich dokonała ostatnia wojna w zasobie archiwalnym, materiały do dziejów rozwoju przemysłu Kongresówki są bardzo obszerne. Pełne i systematyczne wykorzystanie całego zasobu archiwalnego przekracza zdecydowanie możliwości jednego badacza. Dlatego z niewątpliwą szkodą dla pewnych szczegółowych ustaleń musiano zrezygnować z materiałów o znaczeniu jednostkowym. Nie zostały wykorzystane archiwalia fabryczne, akta notarialne i hipoteczne. Wszelkie inne materiały archiwalne wykorzystano w sposób możliwie najpełniejszy.

Do najważniejszych materiałów dla okresu do 1866 r. należą zespoły Komisji Rządowej Spraw Wewnętrznych, Komisji Przychodów i Skarbu, Rady Stanu i Sekretariatu Stanu. Pierwszy z nich zawiera dość bogaty i szczegółowy materiał statystyczny zawarty głównie w sprawozdaniach gubernatorów, drugi — obfity zasób danych o górnictwie i hutnictwie rządowym oraz częściowo o cukrownictwie, dalsze zawierają m. in. nieliczne sprawozdania namiestnika. Dla późniejszego okresu podstawowy zasób wiadomości dostarczają akta rządów gubernialnych i kancelarii gubernatorów, w szczególności warszawskiego, radomskiego, piotrkowskiego i kaliskiego. Bardziej szczegółowe materiały uzyskiwano w rzadko zachowanych zespołach urzędów powiatowych oraz w aktach magistratów. Wykorzystano dane zawarte w aktach urzędów powiatowych: Błonie, Kutno, Włocławek, Kalisz i Olkusz, oraz akta magistratów miast: Łódź, Zgierz, Pabianice i Tomaszów. Dotkliwą lukę stanowi zupełny prawie brak akt dotyczących Warszawy. Cenne materiały uzyskano również w zespole Archiwum Górniczego, w szczątkowo zachowanych aktach Warszawskiego Komitetu Przemysłowego oraz warszawskich komitetów wystaw przemysłowych. W bardzo ułamkowym stopniu wyzyskano również warszawskie akta notarialne.

Bogaty ilościowo materiał archiwalny przynosi jednak niewiele danych dotyczących bezpośrednio zagadnień techniki produkcji. Dlatego bardzo duże znaczenie miało wnikliwe wykorzystanie źródeł drukowanych, których zasób staje się z każdym dziesięcioleciem coraz bardziej obfity i wszechstronny. Już– od końca lat siedemdziesiątych wszelkie ogólniejsze dane urzędowe ukazują się drukiem.

Uwzględnione zostały przede wszystkim dwa typy źródeł drukowanych, po pierwsze materiały prasowe i publicystyczne, a po drugie drukowane dokumenty oficjalne i półoficjalne. Wśród materiałów prasowych szczególnie dużo cennego materiału dały Gornyj Żurnal, Gazeta Handlowa, Ekonomista, Przegląd Techniczny oraz pewne kalendarze. Najważniejsze znaczenie wśród druków urzędowych mają sprawozdania gubernatorów, które były drukowane powszechnie począwszy od roku 1873 (i tu duże braki odnośnie sprawozdań oberpolicmajstrów m. Warszawy). Poza tym pewne cenne dane przynoszą ogólnorosyjskie opisy stanu przemysłu (szczególnie dla górnictwa i hutnictwa), tzw. książki pamiątkowe poszczególnych guberni, katalogi wystaw. Poza wymienionymi typami źródeł wykorzystano pewne prace opisowe — w dużym stopniu o charakterze krajoznawczym — jak np. prace O. Flatta czy J. M. Wiślickiego.

Stopień wiarogodności wykorzystanych źródeł jest bardzo różny, dlatego wszędzie starano się poszczególne dane możliwie szeroko konfrontować oraz poddać prawidłowej interpretacji. Najbardziej dyskusyjne są dane liczbowe, zwłaszcza statystyczne. Już współcześni zdawali sobie sprawę z ich wielkich braków. Autor opisu wystawy w r. 1857 uważa, że dają one „zaledwie przybliżony obraz stanu przemysłu”, ponieważ właściciele „wykazują zawsze mniej, aniżeli produkują”. Nie tylko wartość produkcji była zaniżona, dalsze braki wynikają z niedokładnego oznaczenia pojęcia zakładu „fabrycznego”, stąd w niektórych guberniach podano nawet pojedyncze warsztaty typu rzemieślniczego, w innych je pomijano. Wymienione i im podobne przyczyny powodują, że dane statystyczne są dalekie od prawdy. Najbardziej wątpliwe są dane dotyczące całości przemysłu w Królestwie Pol-

skim, bardziej wiarogodne zaś są materiały odnośnie poszczególnych guberni, powiatów czy miast, gdzie przy zbieraniu danych stosowano jedną metodę; bardziej rzeczywiste są też dane z poszczególnych gałęzi przemysłu. W niniejszej pracy bardzo szeroko wykorzystywano urzędowe statystyki, ponieważ mimo wyraźnych błędów i braków oraz częstych zmian systemu zbierania danych, mają one bardzo ważne znaczenie dla wykrycia ogólnych tendencji rozwojowych w poszczególnych gałęziach przemysłu, chociaż i tu porównywanie danych na dłuższych odcinkach czasu jest zwodnicze. Danych urzędowych nie usiłowano przy tym zwiększać o pewien określony procent (20—30%), jak to robią niektórzy badacze, ponieważ takie podwyższanie nie zwiększa wcale porównywalności danych, co dla niniejszej pracy ma zasadnicze znaczenie[4].

Praca niniejsza nie ma ambicji do pełnego wyczerpania tematu. Poszczególne zagadnienia wymagają jeszcze dalszego opracowania. Praca ta jest tylko pierwszą próbą analizy podstawowego procesu, który dokonywał się w przemyśle Królestwa Polskiego w XIX w.

Pragnę złożyć serdeczne wyrazy podziękowania prof. dr N. Gąsiorowskiej, pod której kierunkiem praca moja dojrzewała, a także dziękuję prof. dr W. Kuli i prof. dr G. Missalowej za wiele cennych uwag.

[4]Najwięcej zastrzeżeń budzą dane dotyczące wartości produkcji. Nadmienić przy tym trzeba, że ceny będące podstawą do urzędowego obliczania wartości produkcji nie odbijały rynkowych ruchów cen i zmieniane były rzadko. Tak np. w latach 1347—1851 ceny za pud żelaza sztabowego przyjmowano w wysokości 120 kop., mimo że według Siegla ceny corocznie wzrastały. WAPŁ, Mag. m. Tom. 49, 133 nlb.

STAN PRZEMYSŁU KRÓLESTWA POLSKIEGO NA POCZĄTKU LAT PIĘĆDZIESIĄTYCH XIX W.

PRZEMYSŁ WŁÓKIENNICZY

Główną gałęzią przemysłu Królestwa Polskiego na początku lat pięćdziesiątych XIX w. był przemysł włókienniczy. Statystyka urzędowa z tych lat oceniała ogólną wartość produkcji przemysłu na około 10—13 mln rs, a liczbę zatrudnionych na około 50 tys. robotników[5]. Przemysł włókienniczy (bez domowej produkcji wiejskiej) zatrudniał według tego samego źródła 30 tys. robotników, a wartość jego produkcji wynosić miała 5—6 mln rs. Oznacza to, że w przemyśle włókienniczym pracowało około 60% robotników, a wartość jego produkcji stanowiła 50% wartości globalnej. Dlatego też rozpatrzenie stanu tego przemysłu ma decydujące znaczenie dla zbadania sytuacji całego przemysłu Królestwa Polskiego.

Przemysł Królestwa Polskiego w latach 1847—1852[6]

	Cały przemysł		**Przemysł włókienniczy bez lnianego**	
Rok	**wartość produkcji w tys. rs.**	**liczba robotników**	**wartość produkcji w tys. rs.**	**liczba robotników**
1847	10 165	52 037	4817	24 764
1848	9418	47 652	4 316	21 064
1849	10 158	49 750	4 574	22 509
1850	11286	50 066	5 327	24 055
1851	10 871	49 619	4 293	
1852	12 861		4 583	

Nie ma potrzeby rozpatrywania przemysłu jedwabniczego. Przemysł ten w Kongresówce od lat osiemdziesiątych XIX w. nie rozwinął się prawie wcale.

Przemysł jedwabniczy w Królestwie Polskim w latach 1845—1870[7]

Rok	**Liczba zakładów**	**Warsztaty**	**Liczba robotników**	**Wartość produkcji w tys. rs**	**Wartość importu w tys. rs**
1845	11	70	122	57,9	539,0
1849	16	109'	152	126,1	554,7
1851		168	220	113,7	514,0
1860	17		100	62,0	
1870	6		15	14,4	

Przegląd stanu przemysłu włókienniczego rozpoczniemy od produkcji tkanin lnianych, produkcji najbardziej tradycyjnej, a zakończymy na przemyśle bawełnianym, przemyśle nowym i opartym na importowanym surowcu.

[5] Oprócz omówionych już braków statystyki urzędowej na rzeczywistą ocenę wartości ogólnej produkcji przemysłowej (a także zatrudnienia) w tych latach wpływa w zasadniczy sposób nieuwzględnienie szeregu gałęzi przemysłu, m. in. produkcji zakładów rządowych (wartość produkcji około 1 mln rs), przemysłu gorzelniczego (wartość produkcji ponad 1 mln rs), a także i domowej produkcji przemysłowej.

Zacofanie produkcji wyrobów lnianych

Na początku lat pięćdziesiątych XIX w. w Królestwie Polskim istniały trzy główne ośrodki produkcji wyrobów lnianych: obszar północno-wschodni, zachodni oraz południowo-wschodni.

Obszar północno-wschodni obejmował gub. augustowską oraz przyległe do niej powiaty z gub. płockiej i lubelskiej, w szczególności zaś ostrołęcki i siedlecki. Na obszarze tym produkowano w tym czasie około 4 mln płótna i innych wyrobów lnianych, czyli około 40% ogólnej produkcji lnianej Kongresówki[8].

Charakter tego obszaru zanalizuję na przykładzie gub. augustowskiej, która dawała około 2/3 wyżej wymienionej produkcji.

Zdecydowana większość wyrobów lnianych w gub. augustowskiej pochodziła z domowej produkcji chłopów. Tkanie płócien, jako uboczne zajęcie chłopów, było tu powszechne. Współcześni stwierdzali, że „w każdej prawie chacie rolnika, spotkać się można z kołowrotkiem i krosnami”[9]. Średnio na 2 rodziny chłopskie wypadało 1 krosno[10]. W guberni było czynnych od 47 do 56 tys. krosien, które produkowały od 2,3 do 3 mln tkanin lnianych. Większość swych wyrobów chłopi przeznaczali na własne potrzeby, ale stosunkowo duża część, bo około 1/3 szła na sprzedaż[11]. Na sprzedaż, głównie do Warszawy, szło średnio w latach 1850—1854 około 900 tys. m płótna wartości 225 tys. rs.

Chłopska produkcja tkanin lnianych w gub. augustowskiej w latach 1846—1854[12]

Rok	**krosien**	**Wielkość pro-**	**% w stosunku do 1846 r.**	**Wartość wyrobów sprzedanych**	**% w stosunku do 1846 r.**
1846	49 486	2 573	100	287	100
1850	46 930	2 637	103	186	65
1851	56 473	2 970	115	347	121
1852	47 234	2 317	90	163	57
1853	51 168	2 752	107	195	68
1854	51 242	2 756	107	233	81

Oprócz chłopów wyroby lniane i konopne w gub. augustowskiej produkowali rzemieślnicy-płóciennicy, którzy mieszkali w większości miasteczek tego rejonu. Liczba ich jednak z roku na rok szybko maleje, w ciągu 6 lat (1848—1853) liczba posiadanych przez płócienników warsztatów tkackich spadła z 261 na 103, czyli ponad dwukrotnie[13]. Produkowali oni w 1850 r. — 288 q przędzy, głównie konopnej i 116 tys. m wyrobów lnianych i konopnych[14].

Jedyną manufakturą w guberni był zakład K. Dąbrowicza w pow. mariampolskim. Składał się on z tkalni i blichu chemicznego. Tkalnia mieściła się w folwarku Wilkia należącym do dóbr rządowych Dobrawola, posiadała 36 ręcznych warsztatów tkackich. W 1850 r. w tkalni zatrudnionych było 45 osób, a produkcja jej wynosiła 13 tys. m płótna. Blich chemiczny znajdował się w pobliskiej osadzie Stanisławów nad Niemnem. W 1850 r. pracowało tam 15 osób. Blich był poruszany przez koło wodne o mocy 30 KM. Zakład nie posiadał własnej przędzalni; przędza była dostarczana przez zamawiającego lub produkowana przez chłopów, specjalnie w okolicy osiedlonych przez K. Dąbrowicza. Przędzeniem zajmowało się, jako

[8] Por. W. Kula Włościański przemysł domowy tkacki w Królestwie Polskim w latach 1846—1865 Przegląd Socjologiczny t. VI 1938 s. 166—217.

[9] Opis wystawy s. 84.

[10] Ludności wiejskiej w guberni było około 500 tys., a liczba czynnych krosien chłopskich w tym czasie wynosiła ponad 51 tys. AGAD, KRSW 6956, 6957 nlb.

[11] Według sprawozdań gub. augustowskiego. Produkcja przeznaczona na sprzedaż nie była równa dla całej guberni, tak np. pow. augustowski i sejneński dawały na sprzedaż około 40% produkcji.

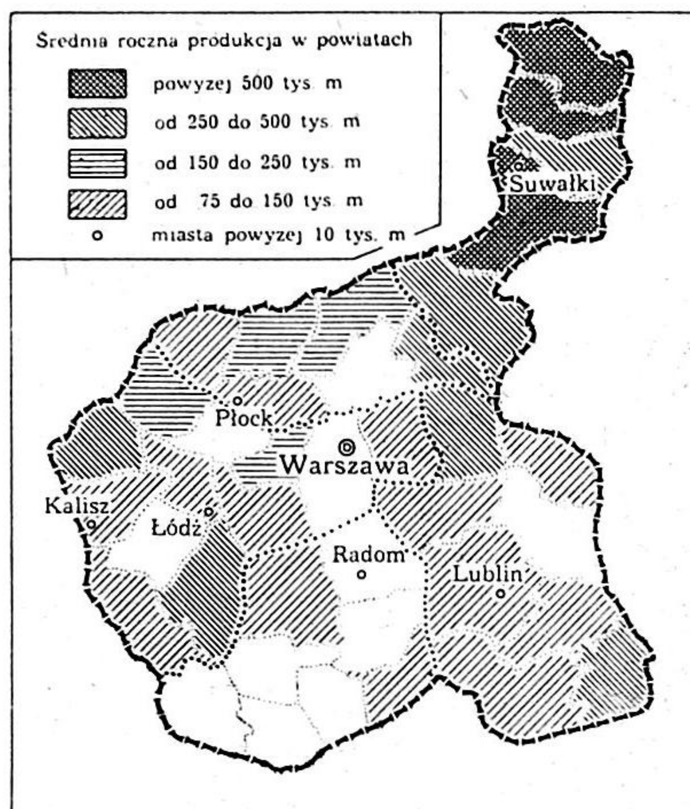
[13] Oto dokładne dane o liczbie warsztatów płócienniczych w gub. augustowskiej: R. 1845 — 377, 1848 — 261, 1851 — 177, 1852 — 113, 1854 — 120. AGAD, KRSW 6948 k. 527, 6951, 6953—6957 nlb.

[14] Koresp. Handl. 1851 nr 46.

robotą uboczną, do 300 rodzin, z których część przy sprzyjającej koniunkturze tkała płótno na rachunek zakładu[15].

Oprócz wymienionej manufaktury w gub. augustowskiej była przędzalnia w więzieniu Kalwarii, a tkalnia — w więzieniu łomżyńskim.

Tak więc produkcja wyrobów lnianych w gub. augustowskiej była w zdecydowanej większości (ponad 90%) domową produkcją chłopów, tkających płótno głównie na swoje potrzeby.



Główne rejony domowej produkcji płótna na wsi Królestwa Polskiego w latach 1846—1865

Jedyna niewielka manufaktura dawała zaledwie około 0,4% ogólnej produkcji guberni, a około 8% produkcji po odliczeniu domowej produkcji chłopskiej.

Produkcja tkanin lnianych w przyległych do gub. augustowskiej powiatach siedleckim, ostrołęckim, przasnyskim i mławskim miała charakter wyłącznie domowej produkcji chłopskiej. Było tam czynnych blisko 20 tys. krosien produkujących ponad 1 mln m płótna.

Drugi ośrodek produkcji tkanin lnianych stanowiły południowe powiaty gub. lubelskiej: hrubieszowski i zamojski. Był to obszar produkcji wyłącznie chłopskiej-domowej, ale odmiennie niż w gub. augustowskiej wydaje się, że tkanie płócien wcale nie tak powszechne jak w płn.-wsch. części Kongresówki, było tu jednak zajęciem głównym części chłopów. Wyrazem tego jest wysoka produkcyjność krosien. Według niedokładnych i często niejasnych sprawozdań gubernatora lubelskiego na początku lat pięćdziesiątych ten charakter produkcji zarysowuje się coraz mocniej. Liczba krosien spada szybko, gdy w 1847 r. jest ich 2524, to w 1853 r. mamy już tylko 1456, natomiast wielkość produkcji przy pewnych wahaniach rośnie[16]. Powiaty te produkowały około 400 tys. m, tzn. że na jedno krosno wypa-

[15] AGAD, KRSW 6954—6957 nlb; Kurier Warsz. 1851 nr 99; Opis wystawy s. 90.

[16] Wartość produkcji w płd. powiatach gub. lubelskiej wzrosła w latach 1845—1851 z 92 do 112 tys. rs, a tylko w pow. zamojskim w latach 1853—1854 z 33 do 47 tys. rs. AGAD, KRSW 6848 k. 333, 6950, 6953—6957 nlb.

dało około 260 m rocznie[17]. Jest to bardzo dużo zważywszy, że w manufakturze dobrowolskiej 1 tkacz tkał około 280 m. Rejon ten jednak nie mógł odgrywać dużej roli w zaspokajaniu potrzeb Kongresówki, ponieważ jego produkcja stanowiła zaledwie niecałe 8% ogólnej produkcji tkanin lnianych.

Trzeci obszar produkcji wyrobów lnianych obejmował zachodnie powiaty gub. warszawskiej, a mianowicie: koniński, kaliski, sieradzki, piotrkowski, rawski, łowicki, gostyniński, włocławski i łęczycki.

Na tym obszarze chłopi produkowali blisko 1,5 mln m płótna na około 40 tys. krosien. Największa produkcja była w pow. konińskim, włocławskim i piotrkowskim. Większość chłopów na tych terenach tkała na własne potrzeby, dotyczy to zwłaszcza południowej części omawianego obszaru, tzn. pow. rawskiego, piotrkowskiego, sieradzkiego i kaliskiego. Tak np. w okręgach miast: Tomaszowa, Pabianic i Zgierza było czynnych blisko 2500 krosien (głównie w okręgu tomaszowskim), na których chłopi produkowali około 100 tys. m wyłącznie na własny użytek[18]. W pow. kaliskim chłopi w 1851 r. utkali na 3251 krosnach 152 tys. m płótna. z tego tylko niewiele ponad 10% poszło na sprzedaż[19]. W północnej części tego obszaru chłopi przeznaczali na sprzedaż większą ilość swej produkcji dochodzącą do 25%, szczególnie w pow. gostynińskim i włocławskim. Ogółem na obszarze tym 15% produkcji chłopskiej szło na zbyt.

W zachodnich powiatach gub. warszawskiej tkactwem wyrobów lnianych zajmują się również płóciennicy w miastach. Ośrodkami drobnej produkcji płócienniczej typu rzemieślniczego na początku lat pięćdziesiątych były następujące miasta i osady: Włocławek, Lubraniec, Babiak, Piotrków, Chodecz, Sępolno (pow. włocławski), Tuliszków, Władysławów, Zagórów (pow. koniński), Kalisz, Stawiszyn, Turek, Dobra, Uniejów (pow. kaliski), Sieradz, Ksawerów, Pabianice, Zelów (pow. sieradzki),. Łódź, Łęczyca, Dąbie, Ozorków, Zgierz, Poddębice (pow. łęczycki), Piotrków, Radomsko, Bełchatówek (pow. piotrkowski), Tomaszów (pow. rawski), Gostynin, Gąbin i Kutno (pow. gostyniński)[20]. Płóciennictwo to chyliło się do upadku, wielu z samodzielnych płócienników straciło swą samodzielność, stało się chałupnikami.

Istniało także kilka drobnych manufaktur. W Łodzi jedyną niemal pozostałością dawnej rozwiniętej produkcji lnianej (w 1829 r. prawie 150 tys. m płótna) była manufaktura W. Schmidta, która miała 15 warsztatów tkackich i około 20 pracowników. Jednak i ona z roku na rok upada coraz bardziej[21]. Jeszcze mniejsza manufaktura istniała w Tomaszowie Mazowieckim, a jej właścicielem był A. Trieb. Miała ona 7 warsztatów tkackich i zatrudniała około 10 pracowników[22]. Produkcją płócien zajmowały się ubocznie także niektóre zakłady bawełniane, jak np. zakłady B. Krusche w Pabianicach[23]. Istnieją również drobne zakłady dla wykańczania wyrobów lnianych. W Turku działała farbiarnia i drukarnia płótna F. Betkiera zatrudniająca 6 pracowników, takiż zakład L. Bohla oraz bielarnia płótna B. Haussmana zatrudniająca 10 robotników. Ich produkcja była niewielka, np. zakład B. Haussmana wybielił 7,5 tys. m płótna[24]. Dość duży zakład bielniczy J. Petersa działał w Łodzi. Istniały też niewielkie manufaktury więzienne w Sieradzu, Łęczycy i Brześciu Kujawskim[25].

[17]Niejasna jest ilość produkcji przeznaczona na sprzedaż. W. Kula podaje, że w latach 1846—1865 średnia produkcyjność 1 krosna w pow. Hrubieszów wynosiła średnio aż 703 m i równocześnie, że tylko 18% produkcji szło na zbyt, co jest niemożliwe, ponieważ potrzeby własne rodziny płóciennika wynosiłyby corocznie przez 20 lat aż 576 m. W. Kula op. cit. s. 216—217.

[18]WAPŁ, Mag. m. Tom. 132 k. 90, 93; WAPŁ,. Mag. m. Pab. 192a/234 k. 215—216, 234 k. 355, 363; WAPŁ, Mag. m. Zg. 223 k. 56, 155 nlb.

[19]AGAD, Nacz. pow. kal. 394/1853, 391/1851 nlb.

[20]AGAD, KRSW 6954—6957; Opis wystawy s. 84—85.

[21]WAPŁ, Mag. m. Ł. 3906, k. 29, 104, 266, 463, 563; O. Flatt Opis miasta Łodzi, Warszawa 1853 s. 100, 110; J. Raciborski Łódź w 1860 r. RŁ. t. 2 s. 414.

[22]WAPŁ, Mag. m. Tom. 132 nlb.

[23]WAPŁ, Mag. m. Pab. 192a/233 k. 396—400.

[24]AGAD, Nacz. pow. kal. 394/1853 nlb.

[25]Dz. Urz. Gub. Warsz., 1854 nr 2 s. 46, 971.

Wreszcie w pow. łowickim czynny był zakład żyrardowski o charakterze półfabryki. Zakład był własnością Banku Polskiego i składał się z 3 oddziałów: przędzalni, tkalni i bielarni. Pracowało tam do 300 ludzi.

Jedynym oddziałem zmechanizowanym była przędzalnia. Posiadała ona 28 maszyn przędzalniczych z 3000 wrzecion poruszanych maszyną parową o mocy 40 KM opalaną drzewem. Zdolność produkcyjna przędzalni wynosiła ponad 120 tys. motów przędzy rocznie. Produkcja przędzalni przy pewnych wahaniach stale malała, nie wykorzystując od 1850 r. swych możliwości. W latach 1849—1854 produkcja spadła ze 129 tys. do 44 tys. motów (z około 300 do 100 q), tj. prawie trzykrotnie. Oprócz trudności zbytu, które szczególnie dały się odczuć w latach 1853—1854, fakt ten był wynikiem dużego zużycia istniejących maszyn. Maszyna parowa pochodziła z lat dwudziestych i nie była już tak sprawna jak dawniej, a zużywała więcej drzewa. Podobnie było z maszynami przędzalniczymi. Przy produkcji przędzy niszczyły one 34,5% lnu, gdy strata nie powinna przewyższać 12%. Rezultatem tego były bardzo wysokie koszty produkcji. Wynosiły one 53 kop. na 1 mot przędzy, gdy powinny wynosić 30—35 kop. Dlatego też J. Bayer, badający stan zakładu w 1855 r., uważał, że należałoby wybudować w ogóle nową przędzalnię[26].

Tkalnia żyrardowska liczyła 150 ręcznych warsztatów tkackich. Początkowo w latach 1847—1852 produkcja rosła dość szybko. Jej wartość wzrosła z 68 tys. w 1848 r. do 90 tys. rs w 1852 r., w kryzysowych latach 1853—1854 spadła poniżej poziomu z 1848 r. (do 48 tys. rs).

Produkcja przędzalni i tkalni żyrardowskiej w latach 1848—1854[27]

Rok	**Ilość wyprodukowanej przędzy w motach**	**Ilość wyprodukowanych wyrobów**		
		płótna w kopach	**innych wyrobów w postawach**	**wartość tych wyrobów**
1848	124 173	4 652	1 575	67,6
1850	114 717	7 216	1 896	83,2
1851	72 165	7 397	2 240	88,7
1852	101 460	7 525	2 292	90,0
1853	83 140	4 941	2 582	66,2
1854	43 921			48,1

Bielnik chemiczny został zakupiony przez Bank Polski w końcu 1850 r. Po „przerządzeniu" (przerobiony w 1852 r. na sposób śląski) blich znajdujący się w pobliżu Żyrardowa w Szyszkowie rozwijał się szybko. Wartość produkcji blichu w latach 1852—1854 wzrosła czterokrotnie, z 30,5 do 128,3 tys. rs. W tym samym, 1854 r., głównym oddziałem zakładów żyrardowskich stała się blicharnia, która pracowała głównie na zamówienia[28].

Ogólnie charakteryzując zachodni obszar produkcji tkanin lnianych (dający około 30% produkcji Królestwa Polskiego) możemy zauważyć jego odmienny, od dwóch poprzednio omówionych obszarów, charakter. Obok domowej produkcji chłopskiej dużą rolę odgrywa drobna produkcja płócienników typu rzemieślniczego; istnieje kilka manufaktur oraz jedyna w Kongresówce mechaniczna przędzalnia lnu.

Oprócz tych trzech głównych obszarów produkcji tkanin lnianych, tkactwo lniane, szczególnie chłopskie, było rozpowszechnione właściwie na całym terytorium Królestwa, z tym, że mniejsze jego nasilenie przypadało na gub. radomską.

Przechodząc do analizy stanu produkcji lnianej całej Kongresówki należy pamiętać, że okres świetności i dominacji płóciennictwa w produkcji włókienniczej

[26] F. Miaskowski Rzut oka na wystawę płodów przemysłu krajowego i rosyjskiego w Warszawie roku 1845 odbytą Warszawa 1847 s. 17—18; S. Koszutski Rozwój ekonomiczny Królestwa Polskiego w ostatnim 30-leciu (1870—1900) Warszawa 1905 s. 57; H. Radziszewski Bank Polski Warszawa 1910 s. 368—369.

[28] Gazeta Roln. 1853 nr 1.

już minął. Od lat czterdziestych wchodzą w użycie szerokich rzesz ludności Królestwa tkaniny bawełniane, tańsze od lnianych[29].

Ogólna produkcja wyrobów lnianych i konopnych w latach 1845—1852 pomału wzrastała (w ciągu tych 7 lat o 17%). W tym okresie wynosi ona 9—11 mln m płótna wartości 2,5—3 mln rs. W następnych latach produkcja maleje, w 1854 r. jest ona mniejsza o około 15% niż w 1852 r.

Domowa produkcja chłopska po spadku w końcu lat czterdziestych wzrasta następnie na równi ze wzrostem ogólnym i spada z powrotem w roku 1854, lecz w mniejszym stopniu niż inne rodzaje produkcji. Na skutek tego zmieniał się i procentowy udział domowej produkcji chłopskiej w produkcji globalnej. Gdy w 1845 r. wynosi on 82%, to w latach 1849—1851 — 69%, a w 1854 r. znów wzrasta do 76%.

Ogólna produkcja wyrobów lnianych w Królestwie Polskim w latach 1845—1854[30]

Rok	**Ogółem produkcja**		**Produkcja chłopsku**		**Stosunek produkcji chłopskiej**
		do 1845 r.	**w tys. m**	**do 1845 r. w %**	
1845	9 262	100	7 592	100	82
1850	9916	107	6 808	90	69
1851	10 356	112	7 152	94	69
1852	10 842	117	7 989	105	74
1854	9 195	99	7 003	92	76

Zajmiemy się teraz bliżej produkcją przemysłową i rzemieślniczą, którą łączono w statystykach urzędowych w jedną pozycję „fabryk i zakładów".

Produkcja tej kategorii zakładów w latach 1846—1851 rośnie stosunkowo bardzo szybko. Wzrost ten był prawie dwukrotny (z 1,7 mln m płótna w 1845 r. do 3,2 w 1851 r.), lecz następnie przyszedł ciężki kryzys lat 1852—1854, w ciągu którego produkcja spada o 50% z wyjątkiem produkcji przędzy, która wzrasta znacznie. Zakłady są bardzo małe. Średnio na 1 zakład wypada 2 pracowników, niewiele ponad 1 warsztat, około 800 m rocznej produkcji płótna wartości około 250 rs, co świadczy, że zdecydowaną większość stanowią pojedynczy płóciennicy. Wydajność 1 pracownika wynosiła 416 m płótna rocznie wartości 125 rs, czyli była niska. Rola manufaktur była niewielka. W 1851 r. wyliczone wcześniej manufaktury tkackie, z których tylko tkalnia żyrardowska odgrywała jakąś rolę, dały produkcję wartości 115 tys. rs, co stanowiło zaledwie niecałe 4% ogólnej produkcji, a około 10% produkcji poza- chłopskiej. Jedyny zakład fabryczny — przędzalnia żyrardowska — dawała 10% przędzy dostarczonej przez przemysł i rzemiosło.

Dla pełnego obrazu sytuacji trzeba dodać, że lepsze gatunki tkanin lnianych były importowane. Wartość importowanych wyrobów lnianych wynosiła około 200 tys. rs, czyli około 7% wartości produkcji[31].

[29] Por. Drobny przemysł i chałupnictwo t. 1 Warszawa 1931; J. Żółtaszek Chałupniczy przemysł tkacki w okręgu łódzkim Ek. R. 28, t. I s. 102—136.

[31] AGAD, Sekr. St. 96/1854, k. 13; Opis wystawy s. 87; N. Nagiel Rys. historyczny przemysłu tkackiego w Królestwie Polskim, od 1815 r. Ek. 1880 nr 18 s. 10; Koresp. Handl. 1851 nr 52; Przegl. Roln. 1852 nr 18; Gazeta Roln. 1850 nr 40; Gazeta Rządowa 1853 nr 31, 218.

Produkcja przemysłu i rzemiosła lnianego w Królestwie Polskim w latach 1845—1854[32]

Rok	**Liczba**	**Zatrudnienie**	**Produkcja przędzy lnianej i konopnej w q**	**Liczba warsztatów**	**Produkcja tkanin lnianych**		**Wartość produkcji w tys.**
					w tys. m	**1845 r. w %**	
1845	3 980		2 475	3 750	1 670	100	500,0
1846	4 510	7 088	2 763	4 333	2 464	148	
1849	3 695	7 288	2 982	4 242	3 041	182	
1850	3 736	7 465	3 106	4 296	3 108	186	
1851		6 685	3 202	4 157	3 205	192	
1852		6 532	2 971	3 964	2 853	171	
1854	4 138	7 231	4 872	3 383	2 193	131	723,5

Reasumując — produkcja wyrobów lnianych i konopnych w Królestwie Polskim na początku lat pięćdziesiątych, to w blisko 90% pod względem formy, produkcja przedkapitalistyczna, rozproszona terytorialnie i zdecentralizowana, w 70% — to domowa produkcja chłopska, chociaż powstał i był czynny pierwszy zakład fabryczny — zmechanizowana przędzalnia w Żyrardowie.

Tymczasem w tym samym okresie w Wielkiej Brytanii w przemyśle lnianym przewrót przemysłowy już się dokonał. Ręczne przędzenie lnu prawie już zanikło, a równocześnie mechaniczne tkactwo zdobyło całkowitą przewagę, chociaż ręczne tkactwo odgrywało jeszcze pewną rolę w Irlandii. Wielka Brytania była przodującym krajem w przemyśle lnianym, w innych krajach mechanizacja przędzenia i tkania nie zrobiła takich postępów.

W Belgii w przemyśle lnianym było w 1854 r. już 150 tys. wrzecion mechanicznych, ale przędzalnictwo ręczne odgrywało jeszcze ważną rolę. W tkactwie istniały już mechaniczne krosna, jednak zdecydowanie przeważało ręczne tkanie płócien.

We Francji mechaniczne przędzenie lnu szybko się rozwijało. Jeszcze w 1844 r. ręczne przędzenie lnu i konopi pokrywało w 90% zapotrzebowanie na przędzę, lecz wówczas były tylko 54 przędzalnie lnu oraz konopi i 120 tys. wrzecion. W 1853 r. istniało 130 przędzalń z 300 tys. wrzecion poruszanych maszynami parowymi o mocy 5000 KM. Na 1 przędzalnię wypadało ponad 2300 wrzecion, 150 robotników i maszyna parowa o mocy około 40 KM, a więc stosunkowo niewiele. Ręczne przędzenie lnu odgrywa jeszcze ważną, choć stale malejącą rolę. W tkactwie ręczne tkanie domowe odgrywało nadal rolę dominującą, chociaż w pewnych rejonach upadało już całkowicie. Krosna mechaniczne zaczynają dopiero opanowywać fabrykację grubych płócien. W początkach lat pięćdziesiątych oceniano, że tylko 18% wartości produkcji lnianej dawały manufaktury i fabryki, resztę zaś chłopska produkcja domowa[33].

W Prusach produkcja wyrobów lnianych była jeszcze głównie domowym zajęciem chłopów, ale pomału w przędzalnictwie, szczególnie na Śląsku, pewną rolę zaczynają odgrywać zakłady mechaniczne. W 1855 r. było w Prusach 19 przędzalń mechanicznych z 67 tys. wrzecion i 4200 robotników, z tego na Śląsku znajdowało

[33]E. Levasseur Histoire des classes ouvrières et de l'industrie en France de 1789 à 1870 2 wyd. t. 2 Paryż 1904 s. 182, 559; C. Fohlen L'industrie textile au temps en Second Empire Paryż 1956 s. 223—249; M. Moreau de Jonnes Statistique de l'industrie de la France Paryż 1856 s. 177; G. Duveau La vie ouvrière en France sous le second empire Paryż 1946 s. 175; A. L. Dunham La revolution industrielle en France 1815—1848 Paryż 1953 s. 266—270.

się 13 przędzalń z 51 tys. wrzecion. Lecz nawet na Śląsku dominuje przędza ręczna, chociaż przędzalnictwo ręczne powoli, lecz stale maleje. Natomiast tkactwo lniane jest w całych Prusach prawie wyłącznie ręczne. W 1849 r. znajduje się tam tylko 46 krosien mechanicznych (na Śląsku ani jednego), podczas gdy ręcznych warsztatów tkackich było w 1846 r. 323 tys., z czego na wsi 278 tys.[34]

W monarchii austriackiej przędzenie lnu w dalszym ciągu odbywało się prawie całkowicie ręcznie, w 1854 r. jest zaledwie 30 tys. wrzecion mechanicznych. Tkactwo płócien było wyłącznie ręczne, m. in. powszechne na wsi galicyjskiej.

Produkcja wyrobów lnianych w Rosji przeżywała okres upadku na skutek konkurencji wyrobów bawełnianych. Rozwój przemysłu bawełnianego w całej Europie i Rosji pozbawiał rosyjskie wyroby lniane rynku wewnętrznego i zewnętrznego. Na skutek tego upadały dawniej liczne manufaktury płóciennicze. Gdy w 1845 r. było 156 manufaktur płóciennych, to w 1854 — już tylko 98. Spadła również ilość domowej produkcji chłopskiej, chociaż utrzymywała ona swą dominację, dając ponad % produkcji. Próby przejścia na produkcję maszynową nie miały wielkiego powodzenia., Pierwsze mechaniczne przędzalnie upadły, a dopiero w początkach lat pięćdziesiątych powstały trzy nowe, w Wołogdzie i Moskwie, które liczyły w 1854 r. około 15 tys. wrzecion mechanicznych. Nieliczne mechaniczne warsztaty tkackie istniały w dwóch zakładach w Petersburgu i Aleksandrowsku[35].

Na tym tle widzimy, że produkcja tkanin lnianych w Królestwie Polskim była zacofana, opóźniona w rozwoju technicznym w stosunku do całej Europy Zachodniej, tak jak cała Wschodnia i Środkowa Europa (bez Śląska). Królestwo Polskie stało mniej więcej na takim samym poziomie rozwoju jak Prusy, Austria, czy Rosja Europejska. Natomiast pod względem tempa rozwoju technicznego Królestwo Polskie stanowi niechlubny wyjątek. W przeciwieństwie do prawie wszystkich krajów Europy stan techniczny produkcji tkanin lnianych w Królestwie przez dłuższy czas nie ulega w zasadzie żadnym zmianom. Zacofanie produkcji lnianej w Królestwie Polskim z każdym rokiem pogłębia się.

Upadek przemysłu wełnianego

Jedną z cech charakterystycznych produkcji tkanin lnianych było jej rozproszenie terytorialne, natomiast bardziej wyraźne są ośrodki przemysłu wełnianego.

Główny rejon produkcji wyrobów wełnianych znajdował się w trzech zachodnich powiatach gub. warszawskiej: kaliskim, łęczyckim i rawskim. Na tym stosunkowo niewielkim terenie skupiało się około 70% produkcji wyrobów wełnianych całego Królestwa Polskiego.

Powiat kaliski posiadał niewiele zakładów — około 30 — ale wśród nich dwa duże. W latach 1851—1852 powiat produkował średnio 205 tys. m sukna wartości 520 tys. rs, tj. około 22% wartości całej produkcji Królestwa. Zakłady wełniane posiadały 2750 wrzecion i 197 warsztatów tkackich, zatrudniały 1150 robotników. Produkcja sukna w zasadzie skupiała się w dwóch pobliskich ośrodkach — w Opatówku i Kaliszu. Dwa te ośrodki skupiające 5 zakładów dawały blisko 95% produkcji wyrobów wełnianych w powiecie. Znacznie mniejszym ośrodkiem były Błaszki[36].

O wiele liczniejsze zakłady przemysłu wełnianego znajdowały się w pow. łęczyckim (istniało ich tu kilkaset), ale były to w większości pojedyncze zakłady sukienników. Ogólna wartość wyrobionych w tym powiecie tkanin wełnianych wynosiła około 600 tys. rs, tj. ponad 25% wartości całej produkcji Królestwa Polskiego. Liczniejsze też były tu ośrodki przemysłu wełnianego. Największy ośrodek stanowił Zgierz, gdzie było w 1851 r. 97 zakładów, które posiadały 6020 wrzecion, 237

[34] G. von Viebahn Statistik der Zollvereinten und nordlichen Deutschland Berlin 1868 t. 3 s. 879—896; P. Benaerts Les origines de la grande industrie allemande Paryż 1933 s. 473—475; Szkice z dziejów Śląska t. 2 Wrocław 1956 s. 76—80; Studien zur Geschichte der industriellen Revolution in Deutschland Berlin 1960 s. 67, 78.

[35] L. de Tęgoborski Etudes sur les forces productives de la Russie t. 2 Paryż 1852 s. 310—315; ŻMT, 1855 cz. IV s. 119, 352; A. Korsak O formach promyšlennosti voobšče i značenii domašnjago proizvodstva v zapadnoj Evropie i Rossii Moskwa 1861 s. 150—157; P. Laszczenko Historia gospodarcza ZSRR t. 1 Warszawa 1954 s. 547; Sbornik statističeskich svedenii o Rossii t. 3 Petersburg 1858 s. 215.

[36] AGAD, Nacz. pow. kal. 391/1851, 394/1853, 596/1852 nlb; AGAD, KRSW 6954— 6957 nlb.

warsztatów tkackich i 1036 robotników. Zakłady te produkowały 505 q przędzy i 110 tys. m tkanin wartości 250 tys. rs. Wśród zakładów przeważały liczebnie drobne[37]. Innymi większymi ośrodkami przemysłu wełnianego w powiecie łęczyckim były: Ozorków i Łódź. W Łodzi w 1851 r. istniały 23 zakłady wełniane, zatrudniające 422 pracowników i posiadające 196 warsztatów tkackich. Produkcja wynosiła 62 tys. m tkanin wartości 132 tys. rs. Do mniejszych ośrodków należały: Konstantynów, Aleksandrów, Dąbie, gdzie były głównie warsztaty tkackie chałupników[38].

Przemysł wełniany w pow. rawskim skupiał się głównie w Tomaszowie, który był największym ośrodkiem tego przemysłu w Kongresówce. W Tomaszowie i w jego najbliższej okolicy (Starzyce, Wilanów), pracowało w 1851 r. 69 zakładów posiadających 3780 wrzecion przędzalniczych, 225 warsztatów tkackich zatrudniających 1082 pracowników. Ich produkcja wynosiła 950 q przędzy, 145 tys. m tkanin wełnianych wartości 430 tys. rs, tj. około 20% produkcji Królestwa. Do innych mniejszych ośrodków w pow. rawskim należały Brzeziny (kilkadziesiąt drobnych zakładów) oraz Tatary (1 większy zakład)[39].

Oprócz tego głównego rejonu przemysłu wełnianego, produkcja tkanin wełnianych była rozpowszechniona także w powiatach: sieradzkim, piotrkowskim, gostynińskim i włocławskim. W pow. sieradzkim niewielkimi ośrodkami były Pabianice, Zduńska Wola i Łask, w pow. piotrkowskim — Bełchatów, gostynińskim — Gostynin, włocławskim — Izbica[40].

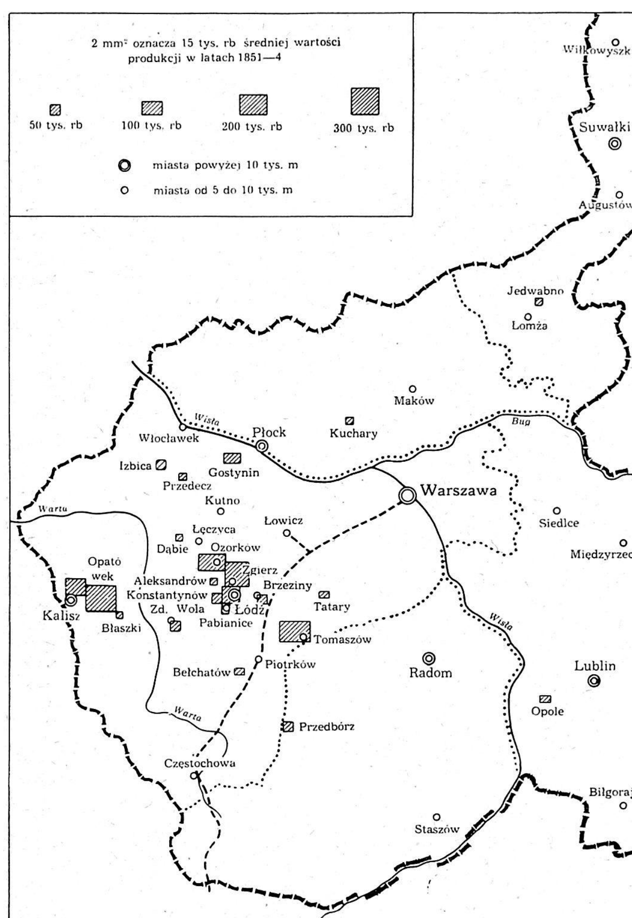
---

[37]Większa była wartość produkcji w 1850 r., kiedy wynosiła 329 tys. rs. WAPŁ, Mag. m. Zg. 223 k. 47—49, 65—67, 75—77; AGAD, KRSW 6953—6957. Zamieszczone tu dane gub. warszawskiej są najprawdopodobniej zaniżone dla 1851 i 1853 r.

[38]AGAD, KRSW 6953—6957; O. Flatt op. cit. s. 65; Opis wystawy s. 37.

[39]WAPŁ, Mag. m. Tom. 132 k. 5—7, 62—64, 159—161, 202—204, 239—242; AGAD, KRSW 6953—6957; Opis wystawy s. 37, 52.

[40]AGAD, KRSW, jw.; Opis wystawy s. 36—37.



Główne ośrodki przemysłu wełnianego w Królestwie Polskim na początku lat pięćdziesiątych XIX w.

Należy jednak stwierdzić, że globalna produkcja we wszystkich wymienionych czterech powiatach była nieznaczna w porównaniu z każdym z powiatów głównego rejonu przemysłu wełnianego.

Przemysł wełniany guberni warszawskiej w latach 1845—1854[41]

Rok	Liczba zakładów	Liczba pracowników		Wartość produkcji		Średnia wartość produkcji na 1 pracownika	
		globalna	wskaźnik		wskaźnik	w rs	wskaźnik
1845	1 257	8 334	100	1 551	100	185	100
1847	1 187	8 605	103	1 908	123	221	119
1848	1111	7 993	96	1 468	95	183	99
1849	820	7 429	89	1 453	94	195	105
1850	882	8 726	105	1 803	116	206	111
1851	826	7 794	94	2 469	159	315	170
1852	1 199	7 127	86	2 226	143	311	168
1853	1 271	7 269	87	2 294	148	316	171
1854	741	6 065	72	1 900	122	313	169

Poza gub. warszawską przemysł wełniany był o wiele słabiej rozwinięty. Tylko w kilku miejscach znajdowały się większe zakłady, a mianowicie: w Jedwabnie w gub. augustowskiej, w Kucharach w gub. płockiej, w Opolu w gub. lubelskiej i w Przedborzu w gub. radomskiej.

Produkcja tkanin wełnianych w Kongresówce w latach 1849—1852 wzrastała. W porównaniu z kryzysowym rokiem 1848, w roku 1852 według danych urzędowych było o 25% więcej warsztatów tkackich, o 11,5% więcej robotników. Produkcja była większa o 95%, a jej wartość o 34,5%[42]. Jednak mimo tego wzrostu przemysł wełniany nie osiągnął poziomu z lat 1841—1842, nie mówiąc już o stanie z lat 1828 — 1830. W 1854 r. produkcja przemysłu wełnianego znów gwałtownie spada (patrz tabela nr 2 s. 389).

Po ogólnym omówieniu rozmieszczenia terytorialnego oraz wielkości produkcji przejdziemy do analizy charakteru przemysłu wełnianego w Kongresówce.

W przemyśle wełnianym domowe tkactwo chłopskie nie miało poważniejszego znaczenia. Naturalnie w okręgach wiejskich, głównie na wschodzie Królestwa, część chłopów zajmuje się czasem tkaniem samodziałów, ale prawie wyłącznie na własne potrzeby. Najczęściej miało to miejsce w gub. augustowskiej. Produkcja tej guberni wynosiła 125 tys. m, tj. około 8% całej produkcji Królestwa[43]. Również w niektórych innych rejonach kraju, jak np. w pow. mławskim, czy zamojskim — domowa produkcja chłopska odgrywa pewną rolę[44].

Analizę rozpoczną od przędzalnictwa. Głównymi cechami przędzalnictwa wełny w Kongresówce były:

1. Poważna rola przędzalnictwa ręcznego. Używano jeszcze dość powszechnie przędzalniczych kółek pospolitych. Tak np. w Tomaszowie w latach 1850—1853 było ich ponad 100 i liczba ta nie spada, a co bardziej charakterystyczne — każda większa tkalnia posiada kółka, chociaż ich większość przypada na drobne zakłady. W innych ośrodkach odgrywają one mniejszą rolę; tak np. w pow. kaliskim w latach

[42]Właściwie największa produkcja w tym okresie przypada na 1850 r., co jest związane z zapowiedzią zniesienia granicy celnej z Rosją oraz planowanym wzmożeniem eksportu do Rosji. Rachuby te okazały się jednak zwodnicze.

[43]Potwierdzają to dane z 1857 r., które oceniają całą produkcję wyrobów wełnianych guberni wraz z produkcją wiejską na 96 tys. m. Opis wystawy s. 35; Koresp. Handl. 1851 nr 46.

[44]Gazeta Handl. 1849 nr 25. W gub. lubelskiej w 1851 r. liczono 216 warsztatów, a wartość produkcji wynosiła 19 tys. rs AGAD, KRSW 6954.

1851—1852 było tylko 7 kółek, w Zgierzu statystyki urzędowe nie wykazują ich obecności.

Oprócz tego bardzo często używane są prymitywne maszyny przędzalnicze tzw. „machiny pospolite ręczne”. Szczególnie liczne są w Zgierzu, gdzie w 1852 r. na ogólną liczbę 5760 wrzecion prawie 2/3 przypada na „machiny pospolite ręczne”. Maszyny te należą w większości do zakładów drobnych. W pow. kaliskim „machiny pospolite ręczne” stanowiły mniejszość. W 1852 r. było ich 18, a „machin assortymentowych” — 54, przy czym liczba tych pierwszych stale maleje (w 1851 — 24, 1853 — 16)[45].

2. Przędzalnictwo wełny było wyraźnie zdecentralizowane. Na początku lat pięćdziesiątych liczono około 80 przędzalń wełny w Królestwie, lecz i ta liczba, stosunkowo wysoka, nie obejmuje wszystkich zakładów, które zajmowały się przędzeniem. Nie dotyczy ona tych zakładów, które posiadały kółka przędzalnicze. W 1849 r. istniały 82 przędzalnie maszynowe, posiadające 1175 maszyn i 48 606 wrzecion[46]. Liczby powyższe wskazują na niewielki rozmiar przędzalń, a także na używanie niewielkich maszyn przędzalniczych. Średnio na 1 przędzalnię przypada 14 maszyn i 593 wrzeciona, tj. średnio 42 wrzeciona na 1 maszynę. W 1851 r. największa przędzalnia znajdowała się w Zgierzu i należała do H. Rag- bera. Posiadała ona 1860 wrzecion (w 1853 — 2400), produkowała około 300 q przędzy wartości 70 tys. rs, a zatrudniała do 100 robotników. Do największych należały przędzalnie zakładów braci Repphan (1680 wrzecion), A. Fiedlera w Opatówku (1440 wrzecion), nowo zbudowana J. Petersa w Łodzi (1620 wrzecion) oraz A. Hastermana w Tomaszowie (1120 wrzecion). Duża przędzalnia W. Zacherta w Zgierzu spłonęła 19 IV 1851 r.[47] Centralizacja przędzalnictwa następowała powoli. W 1849 r. były 82 przędzalnie, a w 185 4 — 69[48].

3. Mimo ogólnego kryzysu przemysłu wełnianego, w przędzalnictwie następuje pewien postęp wyrażający się w rozpowszechnianiu maszyny parowej i tym samym w zwiększeniu mechanizacji przędzalnictwa.

W Zgierzu w 1850 r. tylko 2 przędzalnie są poruszane maszynami parowymi (W. Zacherta — 12 KM i S. Rejchelta — 8 KM), inne korzystają z kołowrotów konnych. W 1851 r. zostaje zainstalowana maszyna parowa o mocy 12 KM w przędzalni H. Ragbera (dotąd posiadała kołowrót konny), w 1854 otrzymuje maszynę parową o mocy 15 KM przędzalnia Długoszewskiego, gdzie był kołowrót na 14 koni. W Tomaszowie przędzalnie są poruszane kołami wodnymi, albo kołowrotami konnymi. Dopiero w 1853 r. zainstalowano pierwszą maszynę parową o mocy 6 KM, w małej przędzalni K. Furstenwalda, którą wówczas rozbudowywano. W Łodzi przędzalnia J. Petersa, początkowo poruszana wodą, w 1.852 r. otrzymuje maszynę parową o mocy 12 KM[49]. Przędzalnie w Opatówku i Kaliszu poruszane były co najmniej częściowo maszynami parowymi od kilkunastu lat.

4. Maszynowe przędzalnictwo wełny po upadku w końcu lat czterdziestych podnosi się na początku lat pięćdziesiątych. Liczba wrzecion w latach 1842—1849 spadła z 69 184 do 48 606, tj. o 30%[50]. W latach następnych przędzalnictwo rozwija się. Tak np. w 1850 r. czynnych było 1531 maszyn przędzalniczych, wobec 1175 w 1849 r. Wzrost ten był jednak stosunkowo niewielki, jeżeli w 1852 r. istniało tylko 62 221 czynnych wrzecion[51]. Ogólnych danych o przędzalnictwie na początku lat pięćdziesiątych nie udało się znaleźć, dlatego ilustracją do jego wzrostu będzie

[45] WAPŁ, Mag. m. Tom. 132 k. 62—64; AGAD, Nacz. pow. kal. 391/1851 nlb, WAPŁ, Mag. m. Zg. 223 k. 47—49.

[46] Koresp. Handl. 1851 nr 50.

[47] WAPŁ, Mag. m. Zg. 223 k. 11—14, 47—49, 75—77; WAPŁ, Mag. m. Tom. 132 k. 62—64; AGAD, Nacz. pow. kal. 391/1851; WAPŁ, Mag. m. Ł. 3906 k. 103; Kurier Warsz. 1851 nr 113; Opis wystawy s. 45.

[48] AGAD, Sekr. St. 96/1851 k. 12; Kalendarz OAW na 1857 r. s. 137.

[49] WAPŁ, Mag. m. Zg. 223 k. 11—14, 47—49, 197/155 nlb; WAPŁ. Mag. m. Tom. 132 k. 202—204; WAPŁ, Mag. m. Ł. 3906 k. 104, 266.

[50] Koresp. Handl. 1851 nr 50; Drobny przemysł i chałupnictwo t. 1 s. 38.

[51] Gazeta Roln. 1853 nr 38.

łączny stan przędzalnictwa w dwóch ważnych ośrodkach przędzalnictwa wełny — Tomaszowa i Zgierza.

Podsumowując ogólnie stan przędzalnictwa w Kongresówce na początku lat pięćdziesiątych stwierdzić możemy, że mechanizacja znajdowała się wówczas w stadium początkowego rozwoju. Maszyny parowe są nadal zjawiskiem wyjątkowym, maszyny narzędziowe poruszane wodą lub końmi, zakłady zaś stosunkowo niewielkie. Jednakże przewrót techniczny w omawianej gałęzi produkcji został zapoczątkowany i większość przędzy wełnianej w Królestwie wyrabiano już maszynowo, chociaż część tych maszyn była poruszana ręcznie.

Omówione dotychczas przędzalnictwo dotyczy wełny krótkiej, gremplowanej. Druga gałąź przędzalnictwa — przędzenie wełny długiej, czesanej, z której wyrabiano tkaniny gładkie — w Królestwie nie była rozwinięta. Pierwszą taką przędzalnię zbudował E. Frydrychs w Tatarach pod Rawą w 1844 r., ale nie rozwijała się ona wcale, szczególnie po 1851 r., kiedy została zakupiona przez Geysmera i Perksa, którzy przenieśli tu swą fabrykę dywanów.

Stan przędzalnictwa wełny w Tomaszowie i Zgierzu w latach 1849—1854[52]

Rok	Kółka przędzalniczea	Maszyny przędzalnicze			Wrzeciona w maszynach			Wskaźnik	Produkcja	
		asortymentowe	ręczneb	razem	asortymentowych	ręcznych	razem		w q	w %
1849	96	73	72	145	2 930	2 020	4 950	100	887	100
1850	101	83	102	185	5 605	2 420	8 025	162	1 444	163
1851	101	86	145	231	5 082	5 210	9 800	198	1 306	147
1852	107	90	128	218	5 770	3 780	9 550	193	929	105
1853	103	114	159	273	5 980	5 840	11 820	239	1 217	137 ;
1854	97	109	164	273	5 504	5 890	11 494	232	1 029	116 |

a Zanotowano tylko w Tomaszowie.

b Zanotowano tylko w Zgierzu.

Przędzalnia posiadała 6 maszyn z 600 wrzecionami. Pojedyncze niewielkie maszyny przędzalnicze do wełny czesanej znajdowały się w Choczu i Stawiszynie w pow. kaliskim, lecz od lat 1852—1853 przestają być czynne[53]. Pierwsze próby przędzenia wełny czesanej kończą się więc właściwie fiaskiem.

W tkactwie wyrobów wełnianych dominującą rolę odgrywały manufaktury. Rola ich na początku lat pięćdziesiątych wzrasta. Statystyka urzędowa wskazuje stały wzrost liczby tzw. zakładów znaczniejszych, tj. zakładów mających ponad 10 warsztatów. W 1845 r. było 17 takich zakładów, w 1850 — 19, w 1852 — 35. Równocześnie liczba zakładów drobniejszych miała tendencję spadkową; zakładów takich było: w 1845 r. — 1489, w 1850 — 1298, w 1852 — 1239, w 1854 — 1107. W kryzysowych latach liczba obydwu rodzajów zakładów spada, lecz rola zakładów większych nie maleje.

W 1851 r. było w Kongresówce 26 zakładów znaczniejszych: w pow. kaliskim — 2, w Tomaszowie — 3, Zgierzu — 7, Łodzi — 9, w innych miejscowościach — 5 (patrz tabela nr 3 s. 390). Posiadały one około 650 warsztatów tkackich, tj. 26% ogólnej ich liczby (w pow. kaliskim 159, w Tomaszowie 85, Zgierzu 128, Łodzi 144), około 3,5 tys. robotników, tj. 40% (w pow. kaliskim 980, Tomaszowie 374, Zgierzu 327, Łodzi 239), a wartość ich produkcji wynosiła około 1150 tys. rs, tj. ponad 50% ogólnej wartości produkcji tkanin wełnianych w Królestwie (z tego na pow. kaliski przypadało 466 tys. rs). W niektórych głównych ośrodkach przemysłu wełnianego znaczniejsze zakłady odgrywały jeszcze większą rolę. W pow. kaliskim 2 zakłady posiadały 80% warsztatów i 85% robotników, a wartość ich produkcji przewyższała 90% produkcji tego rejonu. W Tomaszowie w 1852 r. 3 zakłady, na ogólną liczbę 75, produkowały 55% tkanin według ich wartości. W Łodzi w 1851 r. zakłady znaczniejsze dawały ponad 80% wartości produkcji tkanin wełnianych.

[53]AGAD, Nacz. pow. kal. 391/1851, 394/1853 nlb; Opis wystawy s. 20—21.

Istniały także ośrodki zwykle mniejsze, gdzie były tylko zakłady drobne, jak np. Brzeziny w pow. rawskim.

Liczby manufaktur nie można ograniczać do zakładów posiadających co najmniej 11 warsztatów tkackich, ponieważ wśród zakładów mających mniej warsztatów były takie, w których pracowało ponad 15 robotników. Tak np. zakład R. Wolmana w Zgierzu posiadał 10 warsztatów i zatrudniał 25 robotników, zakład J. Fiedlera w Tomaszowie miał 8 warsztatów i 28 robotników. W świetle tych danych stwierdzić można, że manufaktury tkackie produkowały większość tkanin w Królestwie (prawdopodobnie około 2/3 wartości produkcji) i one nadawały w omawianym okresie ton całemu przemysłowi wełnianemu, chociaż drobna produkcja odgrywa jeszcze ważną rolę. Rola drobnej produkcji uwidacznia się w fakcie, że w 1852 r. na 1 zakład tkacki przypadało w Królestwie średnio 2 warsztaty tkackie, około 7 robotników i produkcja wartości 1870 rs.

W tkactwie zdecydowanie dominowała praca ręczna. Mechaniczne warsztaty tkackie były jeszcze zjawiskiem wyjątkowym. Mechaniczne krosna posiadały prawdopodobnie[54] 3 następujące zakłady tkackie: A. Fiedlera w Opatówku — 42 mechaniczne warsztaty tkackie poruszane siłą pary obok 110 ręcznych, braci Repphan w Kaliszu — 12 mechanicznych krosien poruszanych siłą wodną obok 36 ręcznych[55] oraz W. E. Zacherta w Zgierzu — 11 mechanicznych krosien poruszanych przez 6 koni[56]. A więc w 1851 r. było w Królestwie co najmniej 65 mechanicznych warsztatów tkackich, które dawały około 10% ogólnej produkcji tkanin wełnianych.

Na wyższym poziomie rozwoju technicznego niż tkactwo stały zakłady wykończeniowe — postrzygalnie, folusze i farbiarnię. Postrzygalnie rzadko bywały zakładami samodzielnymi, najczęściej znajdowały się przy tkalniach, a czasem przy przędzalniach, jak np. W. E. Zacherta i S. Rejchelta w Zgierzu. Największe postrzygalnie były w Opatówku i Kaliszu. Największa w kraju postrzygalnia A. Fiedlera w Opatówku posiadała 29 maszyn heloikolidalnych, 26 — barwierskich, 8 pras śrubowych i 1 hydrauliczną. Postęp w postrzyganiu reprezentowały wówczas głównie prasy hydrauliczne i nożyce mechaniczne, a zacofanie — nożyce pospolite. Nożyce pospolite, istniejące tylko w drobnych zakładach, zanikały. W Tomaszowie nie było ich wcale, w Zgierzu liczba ich w latach 1851—1852 spadła z 24 na 16, a w pow. kaliskim z 6 na 2. Prasy hydrauliczne były tylko w Opatówku i Kaliszu. Nożyce mechaniczne zjawiły się w 1852 r. w Zgierzu. Wprowadził je w swej nowo zbudowanej postrzygalni E. Kuntze. Postrzygalnia posiadała 1 nożyce pospolite, 4 — mechaniczne, 5 maszyn heloikolidalnych, prasę śrubową i żelazną; poruszana była maszyną parową o mocy 6 KM (od 1853 o mocy 12 KM) i zatrudniała 34 robotników[57].

W 1850 r. w Kongresówce było 68 foluszy[58]. Podobnie jak postrzygalnie folusze były zakładami samodzielnymi lub znajdowały się przy tkalniach. Najczęściej folusze poruszane są kołem wodnym, jak np. u F. Stumpfa w Starzycach, ale istniały także poruszane przez konie, jak np. u Długoszewskiego w Zgierzu. Do przodujących należał folusz A. Fiedlera w Opatówku, gdzie znajdowały się 2 maszyny parowe o mocy 4 i 10 KM. Zdecentralizowane było również farbiarstwo. W 1850 r. znajdowało się w Królestwie aż 110 farbiarń. Największe farbiarnie istniały przy największych zakładach tkackich A. Fiedlera i braci Repphan.

---

[54] Sprawozdania burmistrzów miast i naczelników powiatów nie rozróżniały warsztatów ręcznych od mechanicznych, dlatego trzeba było się oprzeć na innych źródłach, stąd niepewność co do czasu zainstalowania mechanicznych warsztatów tkackich.

[55] Dane o istnieniu mechanicznych krosien w Opatówku i Kaliszu są dopiero z 1857 r., przy tym od 1851 musiały zajść pewne zmiany, ponieważ nie zgadza się liczba warsztatów tkackich. Opis wystawy, s. 45.

[56] WAPŁ, Mag. m. Zg. 223 k. 47—49. Jest to pozostałość dużej mechanicznej tkalni W. F. Zacherta 50 warsztatów w 1840 r., o której pisze R. Gawiński, PNHiS t. 5 1954 s. 119.

[57] AGAD, Nacz. pow. kal. 391/1851; WAPŁ, Mag. m. Zg. 223 k. 65—67, 75—77; WAPŁ, Mag. m. Tom. 132 k. 104—109.

[58] Koresp. Handl. 1851 nr 50; Gazeta Roln. 1853 nr 8.

Na płaszczyźnie powyższego przeglądu wszystkich trzech gałęzi przemysłu wełnianego można dokonać porównania ich poziomu technicznego. Najwyższy poziom techniczny niewątpliwie reprezentowało przędzalnictwo. W tej gałęzi praca była w poważniejszym stopniu zmechanizowana, czego dowodzi m. in. większa liczba maszyn parowych. Najlepszym dowodem wyższego poziomu technicznego przędzalnictwa jest porównanie wydajności pracy robotników oraz wartości wyposażenia poszczególnych zakładów. W Zgierzu średnia wartość produkcji 1 robotnika w 1850 r. w trzech przędzalniach (W. F. Zacherta, S. Rejchelta, H. Ragbera) wynosiła 630 rs, a w 7 zakładach tkackich (manufaktury F. Rubinsztejna, Sz. Waldberga, braci Librach, H. Zippela, W. Zippela, W. E. Zacherta, B. L. Fryszmana) — tylko 340 rs, gdy przy równym poziomie technicznym stosunek powinien być odwrotny. W Tomaszowie w 3 przędzalniach (A. Hastermana, A. Elbela, H. Hentschkego) średnia wartość produkcji 1 robotnika wynosiła w 1850 r. — 990 rs, a w 6 tkalniach (M. Steymana, L. Silbera, F. Knothego, J. Pfeifera. K. Friebusa, i J. Fiedlera) — 725 rs. Jeszcze większa przewaga przędzalń zaznacza się w wartości wyposażenia. W Zgierzu w 1850 r. wartość maszyn i narzędzi na 1 robotnika wynosiła w 3 wymienionych przędzalniach — 315 rs, a w 7 tkalniach tylko 60 rs. W związku z tym, gdy w przędzalniach wartość produkcji przewyższała wartość maszyn i narzędzi tylko dwukrotnie, to w tkalniach blisko 5-krotnie. W Tomaszowie w 1850 r. wartość wyposażenia na 1 robotnika w trzech przędzalniach wynosiła 120 rs, a w 6 tkalniach — 17. Wartość produkcji przewyższała wartość maszyn i narzędzi w przędzalniach 10-krotnie, a w tkalniach aż 45-krotnie. Jeżeli chodzi o zakłady wykończeniowe, to np. w postrzygalni E. Kuntzego w Zgierzu wartość produkcji przypadająca na 1 robotnika w 1852 r. wynosiła 300 rs. Wartość maszyn i narzędzi w postrzygalniach E. Kuntzego i K. Seriniego w Tomaszowie wynosiła 280 rs, a w farbiarni Z. Strobacha w Tomaszowie — 150 rs na 1 robotnika[59].

W przemyśle wełnianym dominuje praca ręczna i manufaktura zwłaszcza w tkactwie, ale coraz większego znaczenia chociaż powoli, nabiera praca mechaniczna. Zaczynają powstawać fabryki. Trzy największe zakłady przemysłu wełnianego: A. Fiedlera w Opatówku, braci Repphan w Kaliszu i F. Stumpfa w Starzycach były półfabrykami, tj. zakładami, gdzie stosowano zarówno pracę ręczną, jak i maszynową. Najbardziej zmechanizowany był zakład w Opatówku. Zakład ten obejmował wszystkie działy produkcji: przędzalnię, tkalnię, folusz, postrzygalnię i farbiarnię. Przędzalnia była całkowicie zmechanizowana i poruszana maszyną parową. Maszyny parowe obsługiwały również farbiarnię i częściowo tkalnię. Cały zakład zatrudniał 595 robotników. W 1851 r. wartość produkcji wynosiła 348 400 rs, tj. 15% całej wartości produkcji przemysłu wełnianego, wartość maszyn i narzędzi — 370 000 rs, tj. blisko 5 razy więcej niż takaż wartość wszystkich zakładów w Tomaszowie. Poruszany był trzema maszynami parowymi o łącznej mocy 46 KM oraz 2 niewielkimi kołami wodnymi. Jednak praca ręczna dominowała. Świadczy o tym średnia 0,1 KM na 1 robotnika oraz przeciętna 595 rs wartości produkcji i 617 rs wartości maszyn i narzędzi na 1 robotnika. Zakład braci Repphan w Kaliszu obejmował wszystkie działy produkcji, niewiele mniej rozwinięte niż w Opatówku. Jednak poziom techniczny tego zakładu był niższy, a co za tym idzie — wartość produkcji także o wiele niższa, przy tym już w 1853 r. zakład został ciężko dotknięty kryzysem. Wartość produkcji wynosiła w 1851 r. około 150 tys. rs, a w 1853 r. już tylko około 60 tys. rs. Zakład zatrudniał w latach 1851—1852 około 400 robotników, a w 1853 — 200. Poruszany był maszyną parową o mocy 12 KM oraz trzema kołami o łącznej mocy około 25 KM. Wartość maszyn i narzędzi zakładu wynosiła 34 000 rs.

W zakładzie tym na 1 robotnika przypadało około 0,1 KM (lecz głównie mocy kół wodnych), przy 350 rs rocznej wartości produkcji oraz 85 rs wartości maszyn i narzędzi[60].

---

[59] WAPŁ, Mag. m. Zg. 223 k. 11—14; WAPŁ, Mag. m. Tom. 132 k. 62—64, 81—83.

[60] AGAD, Nacz. pow. kal. 391/1851, 394/1853, 597/1844; Opis wystawy s. 45.

Wyżej omawiane zakłady wyraźnie dominowały nad wszystkimi innymi w Królestwie[61]. Zakład F. Stumpfa w Starzycach był największy z szeregu następnych. Obejmował on również cały ciąg produkcji tkanin wełnianych. Wartość produkcji sięgała do 69 500 rs przy zatrudnieniu do 225 robotników. Wartość maszyn i narzędzi obliczano na 12 000 rs. Dla poruszania części zakładu (przędzalnia i folusz) używano 2 kół wodnych. W zakładzie tym na 1 robotnika przypadało do 305 rs rocznej wartości produkcji, a 53,5 rs wartości maszyn i narzędzi. Do podobnego typu półfabryk należał zakład (przędzalnia, tkalnia i postrzygalnia) Długoszewskiego i Sp. w Zgierzu, zatrudniający 93 robotników.

Typ zakładów, zbliżony do małych fabryk, reprezentowały przędzalnie H. Ragbera, W. F. Zacherta, S. Rejchelta w Zgierzu, A. Hastermana i A. Elbela w Tomaszowie. Oto ich charakterystyka:

Zakład	**Przeciętna nu 1 robotnika**			**Rodzaj napędu**
	moc w KM	**wartość produkcji w rs**		
A. Hasterman — Tomaszów		1 305	143	koło wodne
A. Elbel — Tomaszów		590	111	koło wodne
W. F. Zachert — Zgierz	0,13	380	131	maszyny parowe
S. Rejebelt — Zgierz	0,27	933	833	
H. Ragber — Zgierz	0,13	722	260	

O ogólnym poziomie technicznym przemysłu wełnianego świadczyć może również korzystanie z określonego rodzaju napędu. Jak już stwierdzono — stosowanie maszyn parowych było nadal zjawiskiem wyjątkowym, częstsze natomiast było wykorzystywanie kół wodnych czy kołowrotów konnych (te ostatnie szczególnie częste w Zgierzu).

W 1853 r. w pow. kaliskim, w Tomaszowie i Zgierzu było 8 maszyn parowych o mocy 102 KM (w 6 zakładach), 11 kół wodnych i 37 kołowrotów (ze 135 końmi), tzn. razem około 300 KM mocy.

Oprócz tego maszynę parową posiadała przędzalnia wełny J. Petersa w Łodzi o mocy 12 KM oraz farbiarnia B. Kruschego W Pabianicach o mocy 7 KM[62]. Można więc przypuszczać, że ogółem w przemyśle wełnianym Królestwa Polskiego w 1853 r. czynnych było 10 maszyn parowych w 8 zakładach o łącznej mocy 121 KM.

[61] Dla porównania może służyć zużycie wełny surowej w 1851 r.:
pow. Kaliski — 2250 q, w tym m. Kalisz — 1110 q
m. Opatówek — 885 q
m. Tomaszów — 1620 q, w tym F. Stumpf — 205 q
m. Zgierz — 1585 q, w tym H. Ragber — 400 q
m. Łódź — 490 q. w tym H. Vorverk — 100 q
AGAD, Nacz. pow. kal. 391/1851; WAPŁ, Mag. m. Zg. 223 k. 47—49; WAPŁ, Mag. m. Tom. 132 k. 104—109, 159—161, 202—204; O. Flatt op. cit. s. 70—71.

[62] WAPŁ, Mag. m. Pab. 192/233 k. 396—400.

Rodzaje stosowania napędu w Tomaszowie i Zgierzu w latach 1850—1854[63]

Rok	Liczba zakładów większych	Liczba zakładów mniejszych	Liczba i moc maszyn parowych w KM	Liczba kół wodnych	Liczba kołowrotów i koni w nich	Uwagi
1850	28	125	2—20	4	38— 94	kołowroty
1851	28	133	2—20	4	42—134	głównie w Zgierzu
1852	23	149	4—38	4	41—128	koła wodne tylko
1853	23	138	4—44	6	40—131	w Tomaszowie
1854	24	136	5—57	9	38—114	

Dla ogólnego obrazu przemysłu wełnianego trzeba dodać, że Królestwo było równocześnie importerem i eksporterem wyrobów wełnianych. Importowano głównie przędzę czesankową oraz wyroby z niej z państw Europy Zachodniej. Wartość importu w latach 1848—1857 wynosiła średnio 250 tys. rs. Eksport szedł prawie wyłącznie do Rosji i np. w 1849 r. wywieziono za 324 426 rs. Pod względem wartości import i eksport w tym okresie równoważyły się z pewną przewagą eksportu[64].

Przy takim stanie przemysł wełniany w Królestwie Polskim w porównaniu z innymi krajami Europy, szczególnie zachodniej, jest zacofany. Równocześnie Królestwo Polskie jest jedynym krajem, gdzie poziom produkcji wełnianej w początkach lat pięćdziesiątych jest mniejszy niż w latach czterdziestych.

We Francji, która była jednym z głównych producentów tkanin wełnianych w Europie, przędzalnictwo ręczne zanikało. Obok mechanicznego przędzenia wełny zgrzebnej (około 1 mln wrzecion) rozwinęło się, chociaż słabiej, mechaniczne przędzenie wełny czesanej. Przędzalnie w większości były poruszane maszynami parowymi. Tkanie materiałów przeważnie odbywało się jeszcze ręcznie. Pewną rolę odgrywało domowe tkactwo wiejskie dające około 8% produkcji ogólnej, lecz tkanie mechaniczne, chociaż powoli, jednak stale wzrastało[65].

Podobny charakter miał przemysł wełniany w Prusach. I tu przędzalnictwa ręcznego prawie nie ma. Przędzalnie wełny gremplowanej w 1849 r. miały 420 tys. wrzecion, a czesankowej — 37 tys. Zaczęła się koncentracja przędzalnictwa. W 1846 r. było 2437 przędzalń, a w 1852 — 1920. Tkactwo zachowało w zasadzie charakter pracy ręcznej, lecz tkactwo mechaniczne rozwija się szybko. W 1850 r. pracuje w Prusach 1200 krosien mechanicznych, z tego 543 na Śląsku[66].

W Rosji stan przemysłu wełnianego był podobny jak w Kongresówce, tylko skrajności były większe. Rozwinęło się przędzenie mechaniczne poruszane parą. W 1853 r. liczono w gub. moskiewskiej 20 zakładów poruszanych maszynami parowymi o mocy 492 KM. Od 1845 r. rozwija się przędzalnictwo wełny czesankowej, lecz Rosja sprowadza równocześnie wiele przędzy z zagranicy. Tkano ręcznie, przy czym dużą rolę odgrywało wiejskie tkactwo domowe, które według M. Tęgoborskiego dawało ponad 25% ogólnej produkcji tkanin wełnianych w Rosji[67].

Przemysł bawełniany

Przemysł bawełniany w Królestwie Polskim na początku lat pięćdziesiątych XIX w. opierał się na surowcu przywożonym z Ameryki głównie przez Niemcy.

---

[64] Gazeta Roln. 1850 nr 25; Przegl. Roln. 1852 nr 21; Gazeta Rządowa 1853 nr 31, 226; Opis wystawy s. 17, 38; J. Janżułł Przemysł fabryczny w Królestwie Polskim Petersburg 1887 s. 42—43; Ek. 1929 t. 2 s. 90, 94. Królestwo Polskie wywoziło również dużą ilość wełny surowej. W 1845 r. wywieziono jej za 1265 tys. rs, a w 1851 — za 1472 tys. rs.

[65] H. Sée La vie économique de la France sous la monarchie censitaire 1815—1848 Paryż 1927 s. 73; A. L. Dunham op. cit. s. 250—256; E. Levasseur op. cit. s. 183—‘186; G. Duveau op. cit. s. 169; C. Fohlen op. cit. s. 161—249.

[66] G. Viebahn op. cit. t. 3 s. 878—896; P. Benaerts op. cit. s. 477—499, 633; J. Kuczyński Die Geschichte der Lage der Arbeiter in Deutschland von 1789 bis in die Gegenwart 6 wyd. Berlin 1954 t. 1 s. 75.

[67] M. Tęgoborski op. cit. s. 354, 393; Eżegodnik Ministerstwa Finansov t. 1 1869 s. 178—196.

Surowiec ten przywożony był albo w postaci bawełny surowej, albo jako przędza. Wielkość przywozu przędzy jest bardzo trudna do określenia. Wysokie cło przywozowe, wynoszące od 13 I 1851 r. — 5 rs od puda przędzy niefarbowanej czyli około 1/3 wartości, a 6 rs od farbowanej[68], słaba kontrola nadgraniczna oraz duży popyt — sprzyjały rozwojowi przemytu. Dane urzędowe są więc za niskie. Tak np. notują one, że w 1849 r. przywieziono tylko 2882 q przędzy bawełnianej wartości 389 tys. rs[69]. Dwa wnioski nie ulegają żadnej wątpliwości. Po pierwsze — wbrew statystykom urzędowym, które podawały, że już w 1849 r. przędza krajowa stanowiła 62,5% ogółu zużywanej przędzy, przemysł bawełniany w Kongresówce zużywał więcej przędzy zagranicznej niż krajowej. Po drugie — przędzalnie krajowe dostarczały coraz większy procent zużywanej w Królestwie Polskim przędzy bawełnianej. Udział przędzy krajowej w ogólnym zużyciu wzrósł z około 17% w 1845 r. do blisko 50% w 1853 r. O słuszności tego wniosku świadczy stały wzrost przywożonej bawełny surowej, czemu sprzyjało niskie stosunkowo cło, wynoszące od początku 1851 r. tylko 25 kop. od puda. Według statystyki urzędowej (dla bawełny surowej jest ona o wiele bardziej prawdziwa niż dla przędzy) import bawełny surowej do Królestwa w latach 1845—1851 wzrósł o blisko 50%.

Wartość importu bawełny i wyrobów bawełnianych w latach 1845—1851[70]

Rok	Bawełna w tys. rs	Wskaźnik	Przędza w tys. rs	Tkaniny w tys. rs
1845	318.0	100	363,0	80,0
1849	352,2	111	388,9	109,6
1850	391,0	123	268.0	119,0
1851	470,2	148	402,6 tys. rs	

Równocześnie następuje szybki wzrost produkcji przędzy krajowej.

W 1844 r. działały w Kongresówce trzy przędzalnie. Dwie z nich były w Łodzi — pierwsza L. Geyera z 7872 wrzecionami poruszanymi siłą pary, druga — T. Grohmana z 1632 wrzecionami poruszanymi kołem wodnym. Trzecia przędzalnia znajdowała się w Ozorkowie i należała do F. Schlössera, posiadała 6336 wrzecion. Razem w Królestwie w 1844 r. było 15 840 wrzecion przędzalniczych (według innych źródeł 16 964), produkujących około 1650 q przędzy[71].

Od 1847 r. zaczynają powstawać nowe przędzalnie. Latem 1847 r. rozpoczyna produkcję nowa przędzalnia D. Lande w Łodzi mająca 5692 wrzeciona poruszane przez maszynę parową o mocy 30 KM. W 1849 r. zostaje uruchomiona w Łodzi mała przędzalnia J. Petersa, posiadająca 674 wrzeciona poruszane wodą[72]. Zostają uruchomione dalsze przędzalnie bawełniane, a mianowicie F. Moesa w Łodzi (2856 wrzecion poruszanych wodą), J. Szrettera w Turku (1152 wrzeciona poruszane maszyną parową o mocy 8 KM), K. F. Klaussnera w Pabianicach (460 wrzecion poruszanych maszyną parową o mocy 6 KM) oraz H. Pańskiego w Zawierciu[73].

Nowy etap w rozwoju przędzalnictwa bawełnianego w Kongresówce rozpoczyna się budową przędzalni H. Lindheima w Żarkach na terenie wydzierżawionym od P. Steinkellera. Budowa przędzalni rozpoczęta w 1851 r. (już wtedy 5000 wrzecion) została zakończona w kwietniu 1853 r. Posiadała ona 48 maszyn przędzalniczych z 12 320 wrzecionami cienkoprzędnymi, a wśród nich pierwszych w Polsce 20 selfaktorów po 416 wrzecion każdy. Przędzalnia była poruszana maszyną

[68] M. Lewy Zycie ekonomiczne Królestwa Polskiego cz. 2 Warszawa 1921, s. 118, 120.

[69] Koresp. Handl. 1851 nr 52; Przegl. Roln. 1852 nr 21.

[71] O. Flatt op. cit. s. 89, 94; F. Miaskowski op. cit. s. 7; Gazeta Roln. 1850 nr 17; Piotr Steinkeller, dwie monografie Warszawa 1905 s. 360.

[72] WAPŁ, Mag. m. Ł. 3889 k. 3—5; F. Friedman Dzieje Żydów w Łodzi do r. 1863 Łódź 1935 s. 249—255; O. Flatt op. cit. s. 94.

[73] Dwie ostatnie przędzalnie zostały zbudowane już wcześniej. W Pabianicach w 1845 r., a w Żarkach w 1833, ale nie zawsze były czynne. WAPŁ, Mag. n,. Ł. 3906, k. 29, 104; WAPŁ, Mag. m. Pab. 233 k. 396—400; AGAD, Nacz. pow. kal. 391/1851; O. Flatt op. cit. s. 94; AGAD, KRSW 6953—6956 nlb; Opis wystawy, s. 70; A. Trojanowski Historia rozwoju przemysłu bawełnianego w Królestwie Polskim Warszawa 1910, s. 8; G. Missalowa Kryzys 1847—1848 w Łodzi i okręgu łódzkim Rł t. 1/4 1958 s. 198.

parową o mocy 60 KM i kołem wodnym o mocy 20 KM, zatrudniała ponad 300 robotników. Równocześnie przędzalnia ta posiadała pierwszy w Polsce chemiczny blich do bielenia przędzy[74].

Najnowszej produkcji angielskie maszyny przędzalnicze zostały zainstalowane w nowo założonej w 1852 r. przez H. Schlössera przędzalni w Ozorkowie. Posiadała ona 42 maszyny przędzalnicze z 12 000 wrzecion, w tym 12 selfaktorów po 500 wrzecion każdy. Przędzalnia była poruszana 3 belgijskimi maszynami parowymi o łącznej mocy 90 KM. Zatrudniała około 200 robotników[75].

Wraz z budową nowych przędzalń doskonalą się i rozwijają stare. Przędzalnia L. Geyera w Łodzi już w 1847 r. posiadała 16 144 wrzeciona, a w 1849 r. — 20 384 wrzeciona (88 maszyn) i pozostaje największą przędzalnią w kraju do pożaru zakładu 21 XII 1853 r. Najnowsze maszyny przędzalnicze z Manchester otrzymała przędzalnia F. Schlössera w Ozorkowie. W 1853 r. było tam czynnych 16 940 wrzecion poruszanych 3 maszynami parowymi o łącznej mocy 80 KM. Posiadała blich chemiczny do bielenia przędzy. Zatrudniała 300 robotników. Przędzalnie łódzkie J. Petersa i F. Moesa przechodzą z napędu wodnego na parowy. Pierwsza w 1852 r. otrzymuje maszynę parową o mocy 12 KM, druga w 1854 r. o mocy 30 KM. Rozbudowuje się przędzalnia D. Lande, która w 1850 r. posiada już 6292 wrzeciona i zatrudnia 148 robotników[76].

W rezultacie rozwoju przędzalnictwa bawełnianego liczba wrzecion w latach 1845—1854 wzrosła pięciokrotnie z 21 494 do 107 736, a produkcja rośnie jeszcze szybciej. Tylko w latach 1845—1851 produkcja przędzy bawełnianej wzrosła z 162-2 do 5877 q, czyli ponad 3,5 raza[77].

Przędzalnictwo bawełniane powstawało w Królestwie Polskim od razu jako przemysł zmechanizowany, scentralizowany, w pełni fabryczny. W 1853 r. weszło ono na wyższy etap rozwoju, kiedy dominują już duże parowe przędzalnie posiadające najnowsze maszyny-selfaktory.

Przędzalnictwo bawełny w Królestwie Polskim w latach 1845—1854[78]

Rok	Liczba przędzalń czynnych	Liczba wrzecion		Wielkość produkcji w q	W stosunku do 1845 r.
		bezwzględna	w stosunku do r. 1845 r.		
1845	3	21 494	100	1622,0	100
1849	5	52 197	243	4876,5	300
1850	5	61 300	285	5490,5	338
1851	5			5876,5	362
1853	10				
1854	8	107 736	501		

Zwiększa się równocześnie wielkość maszyn przędzalniczych. Większość produkcji skupiały 4 duże przędzalnie — L. Geyera, F. Schlössera, H. Lind- heima i H. Schlössera. Posiadały one w 1853 r. co najmniej 61 644 wrzeciona, produkowały ponad 8000 q przędzy, wartości około 800 tys. rs. Dysponowały 8 maszynami parowymi o mocy 290 KM i kołem wodnym o mocy 20 KM. Siedem mniejszych przędzalń posiadało około 15 tys. wrzecion i produkowało 2400 q przędzy[79]. Wśród nich 5 było poruszanych maszynami parowymi o mocy 86 KM a 2 kołami wodnymi

[74] AGAD, KRSW 6956, 6957; Opis wystawy s. 67; Piotr Steinkeller op. cit. s. 70, 360.

[75] Opis wystawy s. 64—65.

[76] O. Flatt op. cit. s. 89; Opis wystawy s. 64—65; WAPŁ, Mag. m. Ł. 3906 k. 266, 563; F. Friedman op. cit. s. 249—255.

[77] Do 1851 r. włącznie blisko 40% produkcji przędzy bawełnianej w Królestwie pochodziło z przędzalni L. Geyera, tak np. w 1851 r. produkcja przędzy w Kongresówce wynosiła 5980 q w tym u L. Geyera — 2300 q.

[79] Przędzalnia S. Landego produkowała około 700 q, F. Moesa — 400, T. Grohmana — 400, H. Pańskiego — 300, I. Szrettera — 250, J. Petersa — 200, K. Klaussnera — 100 q przędzy bawełnianej.

(T. Grohmana w Łodzi i H. Pańskiego w Zawierciu). Ogółem w przędzalnictwie bawełnianym pracowało 13 maszyn parowych o łącznej mocy 376 KM.

O wysokim poziomie technicznym przędzalni bawełny świadczy duża stosunkowo wydajność robotników, a także wysoka wartość używanych przez nich maszyn i narzędzi. Tak np. w 1851 r. 1 robotnik wyprodukował w przędzalni D. Lande 515 kg przędzy, a w przędzalni F. Moesa 553 kg, w nowych przędzalniach H. Schlössera i H. Lindheima 1 robotnik produkował średnio rocznie ponad 800 kg przędzy.

Odmienna sytuacja istniała w tkactwie bawełnianym. Gdy w ciągu 10-lecia (1845—1854) produkcja przędzy wzrosła około 6-krotnie, to produkcja tkanin bawełnianych w tym samym okresie oscyluje wciąż wokół tego samego poziomu (patrz tabela nr 4, s. 391).

Tkactwo bawełniane skupiało się w zachodnim, przygranicznym pasie Królestwa obejmującym dwa rejony: rejon główny w pow. łęczyckim, sieradzkim, kaliskim i konińskim oraz rejon południowy — w pow. wieluńskim i olkuskim.

Głównym ośrodkiem tkactwa była Łódź. W 1851 r. w Łodzi w 565 zakładach było 3458 warsztatów tkackich różnego rodzaju (47% ogólnej liczby w Królestwie), które wyprodukowały około 4,2 mln m tkanin bawełnianych (około 50% całej produkcji) wartości około 1,7 mln rs, tj. około 60% wartości produkcji w Królestwie[80].

Innymi dużymi ośrodkami były Zduńska Wola i Pabianice. W Zduńskiej Woli kilkaset zakładów, zatrudniających ponad 2000 pracowników, posiadało około 1800 warsztatów tkackich, a wartość produkcji tych zakładów wynosiła ponad 500 tys. rs. W Pabianicach istniało około 80 zakładów bawełnianych, zatrudniających przy około 600 warsztatach tkackich ponad 1000 pracowników. Wartość produkcji tego ośrodka wynosiła około 300 tys. rs.

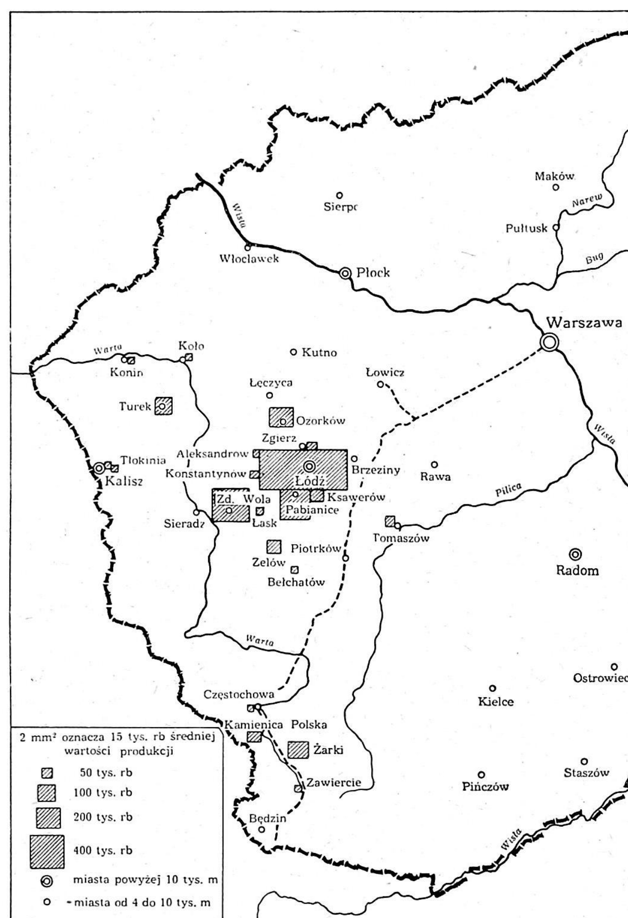
Dalszymi ważnymi ośrodkami tkactwa bawełnianego były Turek i rejon Kamienicy Polskiej. W Turku zakładów tkackich było około 150. posiadały ponad 600 warsztatów tkackich, zatrudniały ponad 1000 pracowników, ale wartość produkcji oceniano tylko na około 140 tys. rs. Rejon Kamienicy Polskiej obejmował głównie następujące miejscowości w pow. wieluńskim: Kamienica Polska, Stara Huta i Czarny Las. W rejonie tym liczono do 400 drobnych zakładów tkackich, których wartość produkcji oceniano na 70—100 tys. rs.[81]

Tych pięć głównych ośrodków tkactwa bawełnianego produkowało ponad 90% tkanin w Kongresówce. Innymi mniejszymi ośrodkami były: Kalisz i gm. Tłokinia w pow. kaliskim, Izabelin, Zelów i Ksawerów w pow. sieradzkim, Tomaszów i Zgierz.

Charakter tkactwa był inny niż przędzalnictwa. Mechaniczne warsztaty tkackie posiadają tylko 2 zakłady. Pierwszym z nich była tkalnia L. Geyera w Łodzi. Miała ona 180 mechanicznych warsztatów tkackich (od 1839 r.), z których w 1851 r. czynnych było 168. Poruszane były maszyną parową. W 1851 r. zakład wyprodukował 200 tys. m perkalu. Od 1849 r. warsztaty mechaniczne posiada tkalnia B. Krusche w Pabianicach. W tkalni tej oprócz 100 warsztatów ręcznych było 30 mechanicznych. Tkalnia produkowała do 200 tys. m. perkalu, z czego połowę

[80] AGAD, KRSW 6954; O. Flatt op. cit. s. 109—110.

[81] AGAD, KRSW 2091 v. III, k. 226—228, 6953—6957 nlb; WAPŁ, Mag. m. Pab. 233 k. 396—400, 234 k. 215—216, 280, 385, 363; AGAD, Nacz. pow. kal. 391/1851, 394/1853; G. Missalowa, Rozwój form wytwórczości przemysłowej w Pabianicach w latach 1820—1865, PNHiS t. 3 s. 296—301; J. Śmiałowski Nakład i manufaktura włókiennicza w Zduńskiej Woli w latach 1815—1860, RŁ t. 2/5 1959, s. 263.



Główne ośrodki przemysłu bawełnianego w Królestwie Polskim na początku lat pięćdziesiątych XIX w.

dawały warsztaty mechaniczne[82]. Te nieliczne mechaniczne warsztaty tkackie, stanowiące około 2,5% ogólnej liczby warsztatów w Królestwie, produkowały do 5% ogólnej produkcji tkanin bawełnianych.

Dominującą i wciąż rosnącą rolę odgrywały manufaktury najczęściej o mieszanym typie, tzn. obok centralnego zakładu korzystające z nakładu. Liczba manufaktur stale rośnie, szczególnie w latach 1852—1854. Gdy w 1846 r. według statystyk urzędowych było 47 większych zakładów (o ponad 10 warsztatach), w 1851 — 59, a w 1854 — już 107, czyli w ciągu 9 lat liczba takich zakładów wzrosła więcej niż dwukrotnie.

Największymi skupiskami większych zakładów były Łódź i Pabianice. Szczególnie duże manufaktury tkackie istniały w Pabianicach. W 1854 r. było w Pabianicach 16 zakładów, zatrudniających ponad 15 robotników, z tego cztery zatrudniały ponad 100 robotników. Do tych wielkich manufaktur tkackich należały, oprócz zakładu B. Krusche o charakterze półfabryki, tkalnia S. Arkusza (w 1854 r. — 120 warsztatów tkackich, 157 robotników, produkcja 240 tys. m tkanin, wartości 108 100 rs, wartość narzędzi tylko 720 rs), M. Barucha (100 warsztatów, 120 robotników, wartość produkcji 42 830 rs, wartość narzędzi 680 rs) i M. Grynbauma (80 warsztatów, 104 robotników, wartość produkcji 58 000 rs, wartość narzędzi 480 rs)[83]. W Łodzi przeważały mniejsze manufaktury, jak T. Grohmana (42 warsztaty, produkcja około 50 tys. m tkanin), S. Liesela (36 warsztatów).

Jak wspomniano manufaktury oprócz zatrudniania robotników we własnym pomieszczeniu oddawały przędzę do tkania tkaczom do domów. Np. w Łodzi L. Hänt-

[82] O. Flatt op. cit. s. 83—89; WAPŁ, Mag. m. Pab. 233 k. 396—400; G. Missalowa Rozwój form wytwórczości s. 299.
[83] WAPŁ, Mag. m. Pab. 192a/233 k. 396—400.

schel w 1856 r. miał w swym zakładzie tylko 13 warsztatów, przy których zatrudniał 11 robotników, natomiast poza nim posiadał 43 warsztaty, które zatrudniały 51 tkaczy. Podobnie wyglądały zakłady M. Bernowicza, J. Fettera i wiele innych. W Łodzi wśród zakładów zarówno bawełnianych, jak i wełnianych, zatrudniających 15 pracowników i więcej, które wystawiały swe towary na wystawie w Warszawie w 1857 r., na ogólną liczbę 29 zakładów 25 korzystało z pracy chałupników. Zatrudniały one 175 robotników w zakładzie i 503 poza zakładem. Ogólna liczba robotników, we wszystkich 29 zakładach, zatrudnionych w zakładzie wynosiła 1190[84].

Stosowanie nakładu i podobnych metod uzależniania pojedynczych tkaczy w przemyśle bawełnianym było tak powszechne, że samodzielni drobni wytwórcy prawie już nie istnieli.

Taka sytuacja była już w połowie lat czterdziestych XIX w. W Łodzi w tych latach z 800 tkaczy tylko 1/8 część nabywała przędzę za gotówkę.

Pozostali zamieniali wyroby na przędzę, albo pracowali na rachunek nakładców. W Pabianicach prawie żaden z tkaczy nie kupował przędzy za gotówkę. W Zduńskiej Woli było podobnie. W Turku za gotówkę kupowało przędzę 10% tkaczy, na kredyt książkowy lub wekslowy — 30%, a zamieniało wyroby na przędzę — 60% tkaczy. Według raportu wójta Kamienicy Polskiej tylko 4 tkaczy nabywało przędzę za gotówkę, 10 na kredyt, a około 300 pracowników na rachunek składników[85].

Jak z powyższego wynika zdecydowana większość tkaczy już około 1846 r. albo zamieniała wyroby na przędzę, lub też pracowała na rachunek nakładców.

Scentralizowany i po części zmechanizowany charakter mają zakłady wykończeniowe.

Głównym i prawie wyłącznym ośrodkiem drukarń perkalu była Łódź. Istniało tu w 1851 r. 15 drukarń, które dysponowały 15 maszynami drukarskimi (320 walców) oraz 156 stołami drukarskimi, produkowały 63 170 sztuk perkalu drukowanego. Zdecydowanie przeważa praca maszynowa. Największą drukarnię posiadał L. Geyer. Drukarnia ta była zakładem zmechanizowanym, posiadała 5 maszyn ze 132 walcami (poruszane maszyną parową) oraz 18 stołów drukarskich. Dawała ona około 40% łódzkiej produkcji perkalu. Dużą drukarnię posiada również W. Muller — 1 maszyna z 21 walcami (poruszana końmi) i 24 stoły drukarskie; pracowało tam 51 robotników. Trzynaście mniejszych drukarń w Łodzi dysponowało 8 maszynami i 114 stołami drukarskimi. Zatrudniały one ponad 260 robotników, a wartość ich produkcji wynosiła około 110 tys. rs. Drukarnia B. Mullera w Turku w 1852 r. posiadała 2 maszyny z 36 walcami poruszane kołowrotem konnym i 4 stoły drukarskie. Ręczna drukarnia perkalu działała w Tomaszowie. Był to mały zakład F. Rosnera posiadający 9 stołów drukarskich i zatrudniający 11 robotników[86]

Farbiarstwo było bardziej zdecentralizowane. W Łodzi działało 25 farbiarń, wśród nich trzy duże. Największe farbiarnie posiadali L. Geyer i J. Peters. Farbiarnia L. Geyera składała się z 18 kotłów farbiarskich i 20 kip, zakład J. Petersa posiadał 20 kotłów i 20 kip. Mniejszą farbiarnię miał A. Freimund. Składała się ona z 9 kotłów i 6 kip. Trzy wymienione farbiarnie skupiały 37% kotłów i kip znajdujących się w Łodzi. Dwadzieścia dwie małe farbiarnie posiadały 81 kotłów farbiarskich i 76 kip, zatrudniały tylko 90 robotników. W Pabianicach największą farbiarnię miał B. Krusche (6 kotłów i 3 kipy). W Turku były 2 farbiarnie, posiadały one w 1852 r. 11 kotłów farbiarskich i 20 kip[87]. W 1849 r. w Kongresówce w przemyśle bawełnianym było ogółem 18 drukarń w nich 320 walców, 23 bielniki oraz 122 farbiarnie z 460 kotłami i kipami[88].

---

[84]WAPŁ, Mag. m. Ł. 3877 k. 69—93.

[85]WAPŁ, Mag. m. Ł. 3871 k. 220—221; Źródła do historii klasy robotniczej okręgu łódzkiego Warszawa 1957, s. 115; Drobny przemysł i chałupnictwo, t. 1 s. 47—48.

[86]O. Flatt op. cit. s. 83—96; AGAD, Nacz. pow. kal. 394/1853; WAPŁ, Mag. m. Tom. 132 k. 62—64.

[87]WAPŁ, Mag. m. Pab. 233 k. 396—400; AGAD, Nacz. pow. kal. 391/1851; O. Flatt op. cit. s. 83—96.

[88]Koresp. Handl. 1851 nr 52; Drobny przemysł i chałupnictwo s. 47—48.

Taki był obraz przemysłu bawełnianego w Królestwie Polskim na początku lat pięćdziesiątych XIX w. Tak więc początkowa faza produkcji — przędzalnictwo — miała już charakter przemysłu fabrycznego, zmechanizowanego i scentralizowanego. Główna faza produkcji — tkactwo — ma charakter prawie wyłącznie produkcji ręcznej zdecentralizowanej, w której główną rolę odgrywa nakład, z częściowo scentralizowaną manufakturą. Trzecia faza produkcji — wykończenie tkanin — podobnie jak pierwsza, ma charakter bardziej scentralizowany (chociaż nie tak jak przędzalnictwo) i w większości zmechanizowany. O różnicy poziomu świadczyć mogą m. in. następujące dane. W Pabianicach wartość maszyn i narzędzi wszystkich zakładów tkackich oceniano w 1851 r. na 15 550 rs, tj. niecałe 16 rs na 1 robotnika, gdy jednej małej przędzalni na 6100 rs, tj. 238 rs na 1 robotnika, a małej farbiarni na 1090 rs, tj. 46 rs na 1 robotnika. W całym pow. kaliskim w 1852 r. średnia wartość maszyn i narzędzi w tkalniach oraz farbiarniach wynosiła na 1 robotnika tylko niecałe 12 rs, podczas gdy w przędzalni — 278 rs, a dla drukarni perkalu — 435 rs. W Łodzi w 1851 r. wartość maszyn i narzędzi wszystkich zakładów tkackich (bez L. Geyera) nie przekraczała 60 000 rs, tj. około 15 rs na 1 robotnika, natomiast wartość maszyn i narzędzi dwóch przędzalni (S. Lande i F. Moes) wynosiła według danych urzędowych 108 tys. rs, tj. 515 rs na 1 robotnika, a dwóch zakładów wykończeniowych (W. Mullera i A. Freimunda) 11 175 rs, tj. 94 rs na 1 robotnika. Różnica poziomu jest więc wyraźna.

Do rzędu fabryk, oprócz 8 przędzalń samodzielnych, można zaliczyć tylko zakłady L. Geyera w Łodzi. Zakłady te w 1851 r. zatrudniały 655 robotników, dysponowały 3 maszynami parowymi o mocy 120 KM. Wartość maszyn i narzędzi zakładów wynosiła 412 tys. rs, tj. blisko 600 rs na 1 robotnika, a wartość produkcji 487 tys. rs.[89] Do rzędu pół-fabryk można zaliczyć zakłady B. Krusche w Pabianicach, zakłady T. Grohmana w Łodzi (przędzalnia i tkalnia) i kilka zakładów wykończeniowych.

Ogółem w przemyśle bawełnianym na początku lat pięćdziesiątych XIX w. w Królestwie Polskim istniało do 10 fabryk i 5 półfabryk, które zatrudniały około 2000 robotników, tj. około 16% wszystkich robotników pracujących w tym przemyśle. Zakłady te posiadały 15 maszyn parowych (w 9 zakładach) o mocy 436 KM. Niektóre z nich używały jeszcze kół wodnych lub kołowrotów konnych.

Jaki był stan przemysłu bawełnianego w innych krajach Europy?

W Anglii przemysł bawełniany w tym okresie we wszystkich fazach produkcji był już całkowicie zmechanizowany. Lecz był to stan wyjątkowy w Europie. We Francji przędzenie, farbowanie i wykańczanie tkanin bawełnianych dokonywało się w zasadzie mechanicznie. W 1850 r. według statystyk urzędowych było 566 przędzalń z 3263 tys. wrzecion (wg innych danych w 1852 r. liczono 4,5 mln wrzecion). Jednak tylko 244 przędzalnie były poruszane maszynami parowymi, większość przez kola wodne, a reszta (12) przez konie lub wiatr. Przed 1848 r. we Francji istniały jeszcze drobne przędzalnie bawełny poruszane ręcznie. W największym okręgu przemysłu bawełnianego w Normandii, w departamencie Seine-Inferieure w 1847 r. obok 210 przędzalń mechanicznych z 1205 tys. wrzecion, poruszanych przez maszyny parowe o mocy 2325 KM i koła wodne o mocy 1692 KM, pracowały 83 przędzalnie ręczne, które miały 82,5 tys. wrzecion. Tkactwo mechaniczne rozwija się szybko. W 1846 r. na ogólną liczbę 113 tys. warsztatów tkackich było 31 tys. krosien mechanicznych, co oznacza, iż większość, chociaż niewielka, tkanin bawełnianych we Francji produkowana była mechanicznie. Dużą rolę odgrywa nadal nakład. Tkacze ręczni byli liczni w Normandii i Szampanii, gdy na północy i w Alzacji (w 1857 r. na czynnych tam 54 000 warsztatów tkackich było 33 500 krosien mechanicznych) zdecydowanie przeważały fabryki[90].

[89] Dane wg O. Flatt op. cit. s. 83—89. Sprawozdania władz m. Łodzi podają inne liczby wartości produkcji, a mianowicie około 350 tys. rs w latach 1850—1853. WAPŁ, Mag. m. Ł. 3906 k. 29, 104, 266, 463.

[90] H. Sée op. cit. s. 71—2, 79; E. Levasseur op. cit. t. 2, s. 177—179; C. Fohlen, op. cit. s. 161—249; G. Duveau op. cit. s. 163—166; A. Dunham op. cit. s. 233—241; F. V. Potemkin Fabričnaja chłopkopr-

Przemysł bawełniany Niemiec był w dużej mierze oparty na importowanej przędzy, chociaż Niemcy były równocześnie jej eksporterem. W latach 1851—1855 zużywano w 53% przędzę importowaną. Przędzalnie posiadały około 1 mln wrzecion, z czego większość przypadała na Saksonię. W Prusach w 1855 r. było 209 przędzalń z 264 tys. wrzecion. Charakter tego przemysłu można ocenić na przykładzie Śląska. Tu przędzalnictwo rozwijało się słabo: w 1846 r. — 11 przędzalń z 35,5 tys. wrzecion, w 1855 r. — 17 przędzalń z 36,8 tys. wrzecion. Podstawową masę przędzy grubszej dostarczali nadal chałupnicy, zaś przędzę cieńszą przywożono prawie w całości z Anglii. W tkactwie przeważała manufaktura oparta na nakładzie. Pierwsze mechaniczne warsztaty tkackie dopiero się pojawiają, ale w 1855 r. było ich już 913. Obok tego istniało około 16 tys. czynnych ręcznych warsztatów tkackich[91].

Dużego skoku dokonał w drugiej połowie lat czterdziestych rosyjski przemysł bawełniany, szczególnie przędzalnictwo. Rosja, tak jak Niemcy, opierała w początkach lat czterdziestych swój przemysł bawełniany na przędzy importowanej, a już 10 lat później przede wszystkim na przędzy krajowej. Import przędzy w latach 1842—1852 spadł ponad 5-krotnie, a import bawełny wzrósł blisko 3,5-krotnie. Rosja posiadała w 1853 r. — 52 przędzalnie z około 1,1 mln wrzecion. Przędzalnie były poruszane prawie wyłącznie parą. Tak np. w 1853 r. w gub. moskiewskiej były 22 przędzalnie poruszane 27 maszynami parowymi o mocy 845 KM. Tkactwo przedstawia inny obraz. W 1847 r. zostały uruchomione pierwsze w Rosji zmechanizowane zakłady tkackie. W początkach lat pięćdziesiątych istniało w Rosji około 1700 mechanicznych warsztatów tkackich, lecz nie one nadawały charakter tkactwu. Dominuje nakład oraz chałupnictwo rozpowszechnione we wsiach centralnej Rosji. Jeszcze w 1857 r. na 79 tys. warsztatów tkackich czynnych w manufakturach rosyjskich liczono 385 tys. warsztatów chałupników[92].

Porównując wyżej przedstawiony stan przemysłu bawełnianego w różnych krajach Europy z przemysłem Królestwa Polskiego, można wysnuć kilka wniosków. Nasze przędzalnictwo, aczkolwiek słabo rozwinięte, dorównywało przędzalnictwu innych krajów (z wyjątkiem Anglii) pod względem poziomu technicznego. Stało ono wyżej aniżeli przędzalnictwo na Śląsku czy w całych Prusach. Wydajność przędzalń polskich zbliżała się do poziomu francuskich[93]. Przędzalnie w Królestwie są w 70% parowe, gdy we Francji tylko w 33%; na jedną przędzalnię w Królestwie wypadało średnio ponad 30 KM, gdy w Normandii tylko 11 KM. Inaczej było z tkactwem. We wszystkich krajach Europy rośnie szybko produkcja tkanin bawełnianych, natomiast w Kongresówce drepcze w miejscu. Tkactwo Królestwa było zacofane. W wielu omówionych tu krajach mechaniczne tkactwo bawełniane — nawet w Rosji — odgrywało większą rolę niż w Królestwie Polskim.

Wnioski

Porównanie poszczególnych gałęzi przemysłu włókienniczego w Kongresówce na początku lat pięćdziesiątych XIX w. wskazuje na zarysowującą się pod wieloma względami przewagę przemysłu bawełnianego. Przemysł bawełniany produkuje największą ilość tkanin (do 12 mln m), zatrudnia największą liczbę pracowników. Wysoka jest nadal produkcja tkanin lnianych (do 11 mln m). Wyraźne jest również przodownictwo przemysłu bawełnianego pod względem poziomu technicznego. Przędzalnictwo bawełniane było już przemysłem fabrycznym, o poziomie niewiele odbiegającym od przodujących zakładów na zachodzie Europy. Całkowite przeciwieństwo stanowi tkactwo lniane, gdzie zdecydowanie dominowała do-

---

jadilnaja promyšlennost vo Francji pered Revolucjej 1848, Izvestja Akademii Nauk SSSR, Serija Istorii i Fiłosofii nr 1/1947 s. 54—60.

[91] G. Viebahn op. cit t. 3 s. 877—896: F. Benaerts op. cit. s. 486—489; Szkice z dziejów Śląska t. 2 s. 76—80.

[92] ŻMT 1855, cz. III, s. 353, cz. IV, s. 113,382; N. Obručev Voenno-statističeskij sbornik, IV, Petersburg 1871, cz. I s. 379; Istoriko-statističeskij obzor promyšlennosti Rossii Petersburg 1886 t. 2 cz. I s. 85, 91—94; A. Korsak op. cit. s. 168; M. Tugan-Baranowskij Russkaja fabrika v prošłom i nastojaščem t. 1 Petersburg 1898; P. Chromov Ekonomičeskoe razvitie Rossii v XIX—XX v. Moskwa 1950 s. 53—60.

[93] Na jedno wrzeciono przypadało średnio rocznie we Francji około 15,5 kg wyprodukowanej przędzy, w Anglii — 27 kg, a w Królestwie Polskim — 12,3 kg.

mowa produkcja chłopska, przy czym całość produkcji była wytwarzana ręcznie. Mechaniczne przędzalnictwo bawełniane jest wyraźnym i głównym dowodem, że w przemyśle włókienniczym wstępny etap przewrotu technicznego już się rozpoczął. O tym samym świadczy fakt, że w każdej gałęzi i w każdej fazie produkcji oprócz tkactwa lnianego pojawiły się już maszyny. Dotyczy to zarówno przędzalnictwa wełnianego i lnianego, jak również tkactwa bawełnianego i wełnianego. Stopień mechanizacji przędzalnictwa i wykończalnictwa był naturalnie kilkakrotnie większy niż tkactwa. Maszyny narzędziowe nie były już rzadkością w przemyśle włókienniczym, chociaż globalnie produkowały one kilkakrotnie mniej niż narzędzia ręczne. Rzadkością nadal pozostały maszyny parowe, większość maszyn narzędziowych była poruszana przez koła wodne lub kołowroty konne. W 1853 r. w całym przemyśle włókienniczym było 25 maszyn parowych (w 17 zakładach) o mocy 585 KM, gdy w 1849 r. było ich tylko 13 (w 9 zakładach) o mocy 283 KM. Jeżeli poziom techniczny przemysłu włókienniczego podnosi się, to nie można tego powiedzieć o wzroście produkcji. Oprócz przędzalnictwa bawełnianego, wszystkie inne gałęzie produkcji w porównaniu do stanu sprzed 10 laty (tj. od początku lat czterdziestych), nie rozwinęły się, wartość produkcji waha się wokół tego samego poziomu, zmniejsza się liczba robotników. Lata czterdzieste XIX w. dla przemysłu włókienniczego w Królestwie Polskim były latami zastoju, co przy równoczesnym szybkim rozwoju tego przemysłu w innych krajach Europy spowodowało jego zacofanie.

PRZEMYSŁ HUTNICZY

Drugą, obok włókiennictwa, tradycyjną i rozwiniętą gałęzią przemysłu w Kongresówce było hutnictwo. Według danych urzędowych wartość produkcji całego hutnictwa na początku lat pięćdziesiątych XIX w. wynosiła około 1,6 mln rs, tzn. około 13,5% produkcji przemysłu Królestwa. Zatrudniało ono wraz z górnictwem około 7 tys. robotników stałych i oprócz tego pewną liczbę robotników sezonowych. Do prac pomocniczych, głównie transportowych, zatrudniano chłopów pańszczyźnianych, których rola od 1851 r. wyraźnie maleje.

Charakterystyczną cechą hutnictwa było duże znaczenie zakładów rządowych, które odgrywały ważną rolę w dziedzinie postępu technicznego. Zakłady rządowe właściwie zapoczątkowały przewrót techniczny w hutnictwie.

Wprowadzenie nowej techniki w hutnictwie polega na zastosowaniu szeregu udoskonaleń produkcyjnych. Charakterystyczne jest przy tym, że w odróżnieniu od wszystkich innych gałęzi przemysłu w hutnictwie mechanizacja pracy nie była podstawowym, a w szczególności wyjściowym czynnikiem przewrotu technicznego. W krajach Zachodniej Europy decydującym i właściwie jedynym kryterium przewrotu technicznego było zastosowanie paliwa mineralnego, czemu towarzyszyła zmiana techniki produkcji hutniczej. W krajach Wschodniej Europy, a więc i w Królestwie Polskim, sprawa jest bardziej skomplikowana. Problem ten zależny był od faz produkcji hutniczej. W wielkopiecownictwie, podobnie jak na Zachodzie, przełomowe skutki przynosiło tylko zastosowanie koksu, co doprowadziło do zmiany całej techniki wytopu surówki. Inne zmiany techniczne, tj. wprowadzenie gorącego dmuchu, nawet połączone z przebudową profilu wielkiego pieca i zastosowaniem maszyny parowej, przynosiły w rezultacie tylko udoskonalenie dawnej metody produkcji. Inaczej sprawa kryteriów przedstawiała się w fazie produkcji żelaza. Tutaj wprowadzenie pudlingowania i walcowania, nawet nie opartego na paliwie mineralnym, stanowiło rzeczywiście przewrót w metodzie produkcji żelaza, głównie w zakresie zwiększenia możliwości produkcji, a także wydajności pracy. Zastosowanie paliwa mineralnego podnosiło tylko efektywność metody pudlingowania i walcowania. Dlatego za początek procesu przewrotu techniczne-

go w produkcji żelaza trzeba uznać wprowadzenie pudlingowania. Powszechność zastosowania paliwa mineralnego będzie jednak warunkowała zakończenie tego procesu.

Przeglądu stanu hutnictwa dokonam według faz produkcji, rozpoczynając od wielkopiecownictwa.

Wielkopiecownictwo

Produkcja surówki żelaznej w Kongresówce w początkach lat pięćdziesiątych XIX w., tak jak w ogóle hutnictwo, skupiała się zasadniczo w dwóch okręgach: zachodnim i wschodnim.

kręg zachodni obejmował tereny dwóch powiatów: olkuski wieluńskiego. W okręgu tym można wyróżnić dwa rejony produkcji surówki: dąbrowski i pankowski.

W rejonie dąbrowskim znajdowały się tylko trzy zakłady produkcji surówki, a mianowicie: Huta Bankowa, zakład w Okradzionowie i huta „Henryków".

Głównym zakładem wielkopiecowniczym w tym rejonie, a także w całym okręgu, była rządowa Huta Bankowa w Dąbrowie. Posiadała ona 6 wielkich pieców z miechami cylindrycznymi, 2 cylindry podwójnego działania, poruszane maszynami parowymi o mocy 80 KM każda. Posługiwano się tu nagrzewanym dmuchem, korzystając z gazów gardzielowych, lecz powietrze nagrzewało się tylko od 100° do 150°C. Rudę żelazną prażono w piecach rumfordzkich, które posługiwały się maszyną parową o mocy 60 KM. Były tam również piece rafineryjne. Ogólna moc produkcyjna wielkich pieców wynosić miała ponad 8000 t, jednak zakład miał wiele wad. Były to m. in. wady konstrukcyjne oraz zła lokalizacja (od stacji kolejowej ponad 8,5 km). Osobnym problemem było używanie koksu, które od samego już początku napotykało liczne przeszkody. Najważniejszą z nich okazał się brak koksującego węgla kamiennego. Próby czynione z węglem krajowym w 1843 r. nie dały pomyślnych rezultatów[94]. W latach 1843—1845 wielkie piece stały nieczynne. Dalsze próby dały pewne rezultaty, 2 wielkie piece ruszyły, ale dawały w latach 1846—1848 średnio tylko 984 t surówki. W 1849 r. wielkie piece znów stanęły. Robiono próby produkcji przy użyciu węgla kamiennego bez koksowania. Zaistniała wówczas potrzeba ulepszenia miechów. W latach 1850—1851 kosztem ponad 70 tys. rs przebudowano fundamenty pod maszynami parowymi, zrobiono nowy, miechowy regulator dmuchu i chociaż Wydział Górnictwa z triumfem ogłaszał, że „tym sposobem bieg wielkiego pieca na zwykłym węglu kamiennym został zapewniony"[95], wielki piec po krótkim działaniu w 1851 r. znów stanął. Wreszcie w 1853 r. uporano się wprawdzie częściowo z tymi trudnościami i co najmniej 1 wielki piec był stale czynny. Koksowanie węgla kamiennego odbywało się w warunkach prymitywnych. Służyły do tego kopce na otwartym powietrzu. Proces trwający 13 dni (palenie 9 dni, stygnięcie 4 dni) odbywał się na wolnym ogniu. Waga koksu stanowiła około 55% wagi wypalonego węgla kamiennego. Dla dostarczenia węgla kamiennego do huty zbudowano w latach 1853—1854 kolejkę fabryczną do kopalni „Reden". Ulepszenia dały pewne rezultaty. Gdy w 1849 r. na produkcję 1 q surówki zużywano aż 6,4 q koksu, to w 1856 r. tylko 3,6 q[96]. Mimo to trudności produkcyjne były nadal duże. W przewidywaniu dobrych rezultatów produkcji Wydział Górnictwa zawarł w 1853 r. umowę z I. Schweinwechslerem, kupcem z Modrzejowa, w której przewidywano produkcję na około 1640 t rocznie[97]. Jednak produkcja w latach 1853—1854 nie osiągnęła nawet połowy zamierzonej ilości.

[94] AGAD, KRPiS 2468 k. 52.

[95] Ibidem 2740 k. 190, 2481 nlb.

[96] AGAD, KRPiS 2481, 2740 k. 65—66, 2742 k. 104; WAPK, AGDG 2451 nlb; G. Ż. 1864 t. 2 s. 22—25; J. M. Wiślicki Opis Królestwa Polskiego t. 1 Warszawa 1850 cz. 1 s. 43—47.

[97] I. Sehweinwechsler zatrzymał uprawnienia tylko do 37,5% produkcji resztę otrzymali: G. Landau et Comp. z Warszawy — 25%, bracia Partowicz z Warszawy, M. Skwarcow z Warszawy i E. Lohnstein z Mysłowic. WAPW, Akta notarialne A. Bryndzy, 18/1853 r. nr 98, 99. Remanenty surówki w Hucie Bankowej były w tym czasie niewielkie. Wynosiły one 18 III 1853 — 201 t, gdy 15 II 1851 — 1590 t, 7 IX 1848 r. — 795 t. WAPK, AGDG 2446 nlb.

Produkcja surówki w Hucie Bankowej w latach 1846—1854[98] w t:

1846 — 960	1849 — 5	1852 —
1847 — 1179	1850 — 816	1853 — 554
1848 — 815	1851 — 62	1854 — 862

W Okradzionowie pod Sławkowem były 2 wielkie piece opalane węglem drzewnym, ale czynny był tylko jeden z nich. W latach 1851 — 1853 produkcja jego wynosiła około 250 t rocznie. Rządowa huta „Henryków" w Niwce, mająca 2 wielkie piece przygotowane do produkcji na koksie oraz dysponująca aparatem do podgrzewania dmuchu, była od 1841 r. nieczynna[99].

Ogółem rejon dąbrowski dysponował 10 wielkimi piecami o mocy produkcyjnej około 11 500 t, ale w latach 1851—1853 były czynne najwyżej 2 piece, których produkcja wynosiła w 1851 r. około 300 t, a w 1853 — 820 t, z czego około 2/3 wytopiono na koksie.

W rejonie pankowskim, położonym na pograniczu pow. olkuskiego i wieluńskiego, było czynnych 9 zakładów wielkopiecowych: Poręba Mrzygłodzka, Józefów, Kroczyce, Pradła, Mijaczów, Michałów, Masłońsk, Kuźnica Stara i Panki. Wszystkie pracowały na węglu drzewnym, nie miały też maszyn parowych. Wśród nich było 7 zakładów prywatnych, a 2 rządowe (Pradła i Panki). Zakłady te były w zasadzie niewielkie, każdy z nich posiadał po jednym wielkim piecu. Kilka z nich w niektórych latach było nieczynnych, jak np. wielkie piece w Józefowie, Kroczycach, Pradłach i Pankach.

Ogółem w rejonie pankowskim istniało 13 wielkich pieców o mocy produkcyjnej 9200 t, ale w latach 1851—1853 czynnych było najwyżej 7 wielkich pieców z produkcją do 5000 t[100].

Tak więc w całym okręgu zachodnim istniały 23 wielkie piece o mocy produkcyjnej około 21 tys. t, lecz na początku lat pięćdziesiątych XIX w. było czynnych najwyżej 9 wielkich pieców, których produkcja wynosiła w 1853 r. około 5800 t, a w 1854 r. — 7500 t. Niewielką tylko część surówki wytapiano na koksie — w 1853 r. około 10%, a w 1854 r. około 11%.

Okręg wschodni (lub tzw. staropolski) obejmował powiaty: opoczyński, kielecki i opatowski w gub. radomskiej. W okręgu można wyróżnić trzy rejony produkcji surówki: ostrowiecki, starachowicki i konecki.

W rejonie ostrowieckim (pow. opatowski) istniało 5 zakładów wielkopiecowych: w Klimkiewiczach, Bodzechowie, Mnichowie[101], Chmielowie i Kuźni. W początkach lat pięćdziesiątych wielkie piece w Mnichowie i Kuźni były nieczynne. Zakład w Klimkiewiczach pod Ostrowcem, użytkowany przez Bank Polski, składał się z 2 wielkich pieców o zdolności produkcyjnej 2000 t. Produkcja zakładu w omawianym okresie wynosiła średnio 1450 t, co stawia zakład na jednym z pierwszych miejsc w produkcji surówki w Królestwie. W Bodzechowie istniały 3 wielkie piece[102] (w dzierżawie braci Kotkowskich), ale czynny był tylko jeden, którego produkcja wynosiła około 500 t. Wielki piec w Chmielowie miał zdolność produkcyjną 1000 t, ale jego produkcja kształtowała się w granicach 500 t. Ogółem w rejonie ostrowieckim istniało do 8 wielkich pieców o mocy produkcyjnej co najmniej 4500

[99]AGAD, KRPiS 2468 k. 28, 2481 nlb; AGAD, KRSW 6945 k. 30; 6946 k. 78, 1758 nlb., 6954 — 6957 nlb; J. M. Wiślicki op. cit. t. 1 cz. 1 s. 28, 62—63, t. 2 Warszawa 1850 cz. 5 s. 87; A. Jezierski Ekonomika górnictwa i hutnictwa w Królestwie Polskim 1831—1864 Warszawa 1958 s. 161—182.

[100]Wartość produkcji prywatnych w. pieców w tym rejonie wg sprawozdań gub. radomskiego i warszawskiego w latach 1851—1854 przedstawiała nie następująco: w 1851 r. — 59 tys. rs, 1852 — 62 tys. rs, 1853 — 84 tys., 1854 — 96 tys. rs. Największą wartość produkcji dawały w. piece w Kuźnicy Starej i w Porębie Mrzygłodzkiej. AGAD, KRSW 6953—6957; AGAD, KRPiS 2740 k. 65; J. M. Wiślicki op. cit. t. 1 s. 11—14, t. 2 cz. 4 s. 87; H. Łabęcki Górnictwo krajowe Kalendarz OAW na 1858 r. s. 147—148; Przegl. Techn. 1876 t. 3. s. 175; K. Gierdziejewski Zarys dziejów odlewnictwa polskiego Katowice 1954 s. 199.

[101]Według M. Radwana Wielkopiecownictwo w Zagłębiu Staropolskim w połowie XIX w. Katowice 1954 s. 27. J. Wiślicki i K. Łabęcki nie wymieniają żadnego w. pieca w Mnichowie. J. Wiślicki zanotował w Mnichowie tylko 2 fryszerki

[102]Według M. Radwana. J. Wiślicki jak i H. Łabęcki notują tylko 1 w. piec. M. Radwan op. cit. s. 25.

t, lecz czynne były tylko 4, które produkowały około 2500 t. Wszystkie wielkie piece tego rejonu były zbudowane wg techniki tradycyjnej, manufakturowej, tzn. opalane były węglem drzewnym, a do poruszania mechanizmów stosowano koła wodne[103].

Na terenie rejonu starachowickiego (głównie pow. kielecki) istniały wielkie piece w Starachowicach, Parszowie, Mroczkowie, Samsonowie i Bliżynie. Największym zakładem wielkopiecowym w tym rejonie był zakład w Starachowicach. Obejmował on 3 wielkie piece o stosunkowo dużej objętości (od 32 do 41 m3), o łącznej zdolności produkcyjnej 3650 t. Duże wielkie piece były w tym okresie w Rejowie (35 m3, zdolność produkcyjna 1300 t, średnia roczna produkcja w latach 1849—1854 wynosiła 826 t) i w Parszowie. Inne wielkie piece były mniejsze (22—27 m3). Tylko jeden nieduży wielki piec w Bliżynie był w rękach prywatnych, inne stanowiły własność państwową. W rejonie tym w zakładach rządowych stosowano już (zresztą co najmniej od początku lat czterdziestych) pewne udoskonalenia techniczne. Do wytopu używano wyłącznie rudy prażonej (z pieców rumfordzkich), większość z nich do poruszania miechów cylindrowych stosowała maszyny parowe (posiadały je wielkie piece w Parszowie, Samsonowie, Mostkach i Mroczkowie) o mocy 8—12 KM. Niektóre z nich posiadały nawet aparaty do nagrzewania dmuchu, chociaż zwykle nieudane i niewykorzystywane. Tak np. aparat taki przy wielkim piecu w Samsonowie podgrzewał powietrze do 100°C. Ogółem w tym rejonie istniało 10 wielkich pieców o łącznej mocy produkcyjnej blisko 10 tys. t surówki rocznie, czynnych natomiast było średnio 7 wielkich pieców, które produkowały do 2400 t[104].

Trzeci rejon — konecki — największy terenowo znajdował się w pow. koneckim i częściowo kieleckim. Na terenie tego rejonu mieściły się następujące zakłady wielkopiecownicze: Krasne, Królewiec (jedyny rządowy), Wólka Klucka, Kuźniaki, Oleszno, Skąpe, Skórnice, Pląskowice, Ruda Maleniecka, Falków (wielki piec był w Kołońcu), Machory, Ruda Białaczewska, Korytków, Drzewica, Przysucha (wielki piec w Janowie), Borkowice, Ninków, Rzuców, Chlewiska, Końskie (wielki piec w Stąporkowie), Gowarczów (wielki piec w Józefowie) i Nieświn (wielki piec w Fidorze). Razem 22 zakłady.

Największymi zakładami w tym rejonie były zakłady chlewiskie użytkowane przez E. Koniara. Składały się nań 3 wielkie piece: w Aleksandrowie, Nadolnej i Stefankowie. Produkcja pieców stale rosła i wynosiła w 1846 r. — 1140 t, w 1850 — 1857 t, a w 1853 r. — 2061 t surówki. Do dużych zakładów należą także: Ruda Maleniecka z 2 wielkimi piecami w Kawęczynie i Cieklińsku o produkcji do 1400 t surówki, Krasne z 2 wielkimi piecami, Borkowice z 2 wielkimi piecami w Furmanowie i Kuźnicy Borkowieckiej. Kilka wielkich pieców było nieczynnych, jak np. w Królewcu (spłonął), Skórnicach, Pląskowicach, Józefowie, Skąpem, Kuźniakach.

I w tym rejonie dokonano pewnych ulepszeń w tradycyjnej technice, chociaż wszystkie używają nadal węgla drzewnego. Niektóre wielkie piece wykorzystują dla swych mechanizmów maszyny parowe. Posiadają je np. wielkie piece w Krasnem, Kawęczynie, Cieklińsku, Józefowie, Aleksandrowie, Nadolnej, Rzucowie i Machorach. Wielki piec w Kuźnicy Drzewieckiej, jeden z największych w tym rejonie, posiadał dobrą nagrzewnicę dmuchu (nagrzewała do 260°). W latach 1852—1855 modernizowany jest zakład w Rzucowie. Oprócz wspomnianej maszyny parowej wprowadzono dmuch gorący, zainstalowano aparat służący do wykorzystywania ciepła gazów gardzielowych przy ogrzewaniu kotłów parowych i prażeniu rud.

---

[103] AGAD, KRSW 6953—6957; AGAD, KRPiS 2740 k. 336, 2741 k. 36; Przegl. Roln. 1854 nr 43; Gazeta Roln. 1853 nr 19; J. M. Wiślicki op. cit. t. 3 wyd. 2 Warszawa 1862 cz. 1 s. 26—28; H. Radziszewski op. cit. s. 376; M. Radwan op. cit. s. 25—28; J. Pazdur Górnictwo i hutnictwo Zagłębia Staropolskiego w połowie XIX w. Kwart. Hist. R. 63/1956 r. nr 4—5, s. 202—203.

[104] AGAD, KRPiS 2740 k. 66, 2741 k. 92, 2768 k. 26, 2481 nlb; J. M. Wiślicki op. cit. t. 3 cz. 1 s. 36, 45—46; K. Gierdziejewski op. cit. s. 196, 200, 211; M. Radwan op. cit. s. 20, 34, 36, 53—55, 73; J. Pazdur op. cit. s. 203.

W całym rejonie koneckim znajdowało się 26 wielkich pieców o zdolności produkcyjnej około 14 tys. t; czynnych było najwyżej 20. Produkcja wynosiła około 6 tys. t surówki[105].

Cały wschodni okręg hutniczy posiadał 44 wielkie piece o zdolności produkcyjnej 28 tys. t, ale czynnych było średnio 32, które produkowały około 11 tys. t. Przy zakładach wielkopiecowych czynnych było około 12 maszyn parowych o mocy około 120 KM oraz 5 nagrzewnic dmuchu[106].

Poza terenami owych dwóch zasadniczych okręgów hutniczych były czynne 3 wielkie piece. W pow. stopnickim działał nieduży wielki piec w Wojciechowie posiadający maszynę parową. W pow. rawskim w Tomaszowie do końca 1851 roku był czynny nieduży wielki piec. W tym rejonie, w Gustku, w 1853 r. był już czynny nowy wielki piec, zbudowany przez L. Kronenberga, który dał w tymże roku ponad 500 t surówki, a w 1854 r. — blisko 1000 t prawie wyłącznie na odlewy. Również wyłącznie na odlewy produkował najmniejszy wielki piec Królestwa w Sztabinie (pow. augustowski), właściwie półpiec dla rudy łąkowej. Produkcja tego pieca wynosiła w 1852 r. — 157 t. W pow. mariampolskim istniała we wsi Kozłowa Ruda ostatnia w Królestwie rudnia żelazna o 1 ognisku i bardzo niewielkiej produkcji[107].

Ogółem w Królestwie Polskim było 70 wielkich pieców o mocy produkcyjnej około 51 tys. t.

Rozmieszczenie wielkopiecownictwa w Królestwie Polskim

Okręg	**Rejon**	**Liczba wielkich pieców**	**produkcyjna w t**	**Liczba w. pieców**	**Produkcja w t**
Zachodni	dąbrowski	10	11 500	2	1 500
	pankowski	13	9 200	7	6 000
Wschodni	ostrowiecki	8	4 500	4	2 500
	starachowicki	10	10 000	7	2 500
	konecki	26	14 000	20	6 000
	inne	3	1 800	3	1 500
	Ogółem	70	51 000	43	do 20 000

Produkcja surówki w Kongresówce osiągnąwszy w początkach lat czterdziestych dość wysoki poziom (np. w 1840 r. — 28 355 t) w latach następnych spada, osiągając dno w latach 1849—1850. Wynosiła ona wówczas zaledwie około 50% uprzedniej produkcji (około 14 600 t), następnie cokolwiek wzrasta. W latach 1851—1854 produkcja surówki w Królestwie stabilizuje się na poziomie około 18 tys. t. Kryzysem tym ciężej zostało dotknięte Wielkopiecownictwo rządowe, które w 1849 r. produkuje 26%, a w latach 1850—1851 około 37% produkcji z 1842 r. Wielkie remanenty złej surówki nagromadzone przez hutnictwo rządowe — w 1846 r. wynosiły aż 12 tys. t — stanowiły dla niego jeden z dodatkowych czynników hamujących. Równoczesny zastój produkcji żelaza zmusił Wydział Górnictwa do sprzedaży surówki, która początkowo nie miała powodzenia. W latach 1849—1851 sprzedano jej łącznie tylko 1530 t. Dopiero rok 1852 przyniósł przełom — sprzedano wtedy 3520 t — co pozwoliło na zwiększenie produkcji mimo istnienia nadal remanentów.

---

[105] AGAD, KRSW 6953—6957; Opis wystawy s. 210—211; K. Gierdziejewski op. cit. s. 200; M. Radwan op. cit. s. 20, 25—29; J. Pazdur op. cit. s. 202—205, 217.

[106] Ocena wielkości produkcji surówki w okręgu wschodnim jest bardzo utrudniona, szczególnie w zakładach prywatnych. Produkcja zakładów rządowych (tylko zarządzanych przez Wydział Górnictwa) przedstawiała się przypuszczalnie następująco:
1848 — 5 427 t 1850 — 2 798 1853 — 4 968
1849 — 1 011 1851 — 3 821 1854 — 2 946
AGAD, KRPiS 2740 k. 65, 187, 337, 2741 k. 31; Przegl. Techn. 1876 t. 3, s. 175. Ocena produkcji w zakładach prywatnych jest możliwa tylko w najogólniejszym przybliżeniu na podstawie wątpliwej oceny wartości produkcji dokonywanej przez gub. radomskiego.

[107] WAPŁ, Mag. m. Tom. 130 k. 14, 66, 91, 92, 146—7, 378, 422, 132 k. 12—14, 74—6, 112—116, 207—9, 247—9; Koresp. Handl. 1851 nr 47, 48; K. Gierdziejewski op. cit. s. 198.

Produkcja surówki w Królestwie Polskim w latach 1840—1854 w t[108]

Kok	Zakłady rządowe	Zakłady prywatno	Razem	Wskaźnik
1840	8 317	19 936	28 253	100
1845	7 517	11 585	19 102	68
1846	9 324	15 232	24 556	87
1847	7 231	17 142	24 373	86
1848	6 119	15 741	21 860	77
1849	2 675	12 042	14 717	52
1850	3 614	10 922	14 536	51
1851	3 882	14 060	17 942	64
1852	4 930	13 840	18 770	66
1853	5 882	10 194	16 796	59
1854	4 597	13 629	18 226	65

Rola hutnictwa rządowego w produkcji surówki malała. W 1846 r. rządowe wielkie piece produkowały 38%, a w latach 1850—1854 średnio tylko 26% ogólnej produkcji surówki.

Poziom techniczny hutnictwa pozostał właściwie w ciągu całego dziesięciolecia bez zmian. Znikły dymarki i małe wielkie piece, wzrosła średnia pojemność wielkiego pieca, ale równocześnie niektóre udoskonalone urządzenia zbudowane w okresie szybkiego rozwoju hutnictwa stały nieczynne, jak wielkie piece na koksie w Dąbrowie i Niwce. Podnosił się powoli poziom wielkopiecownictwa prywatnego, natomiast obniżył rządowego. Zrównywała się m. in. roczna średnia produkcja surówki przypadająca na 1 wielki piec. Gdy w 1846 r. wynosiła ona 693 t na 1 wielki piec rządowy, a 401 t na prywatny, to już w 1848 — 434 t i 376 t[109]. Nastąpiło wyrównywanie poziomu technicznego wielkopiecownictwa na stopniu manufaktury. Jedyny wielki piec pracujący na koksie dawał co najwyżej 5% ogólnej produkcji, piece bardziej udoskonalone (stosujące gorący dmuch, lub maszyny parowe) około 20%.

Tymczasem na zachodzie Europy nastąpił w tym okresie olbrzymi wzrost produkcji surówki. W Wielkiej Brytanii w latach 1845—1855 produkcja surówki wzrosła blisko 2,5 raza, we Francji tylko w ciągu 5 lat (1851—1855) ponad dwukrotnie, z 406 tys. do 849 tys. t. Ponad dwukrotny był również wzrost produkcji surówki w tych latach w Belgii (w 1850—1854 ze 133 tys. do 277 tys. t) i w Niemczech (np. w Prusach w latach 1850—1855 ze 124 tys. do 285 tys. t). Tego wielkiego skoku nie było na wschodzie Europy. Produkcja surówki w cesarstwie austriackim stała właściwie w miejscu (w 1846 r. — 210 tys., w 1854 r. — 260 tys. t). Upada Wielkopiecownictwo w Galicji, w Rosji również wzrost jest niewielki. W 1846 r. produkcja surówki w Rosji wynosiła 215 tys. t, tzn. więcej niż w Niemieckim Związku Celnym i blisko dwa razy więcej niż w Prusach, a w 1855 r. 267 tys. t, tzn. mniej niż w Prusach i tylko % produkcji Niemiec. Nie nastąpił też wzrost produkcji w Szwecji.

Ten olbrzymi wzrost produkcji surówki w Zachodniej Europie dokonał się dzięki zastosowaniu koksu i gorącego dmuchu. W początkach lat pięćdziesiątych wygasł ostatni wielki piec używający węgla drzewnego w Anglii, kiedy zdecydowana większość wielkich pieców posiadała gorący dmuch. We Francji już w 1842 r. 1/3 wielkich pieców posiadała gorący dmuch (117 na 469). Na koksie wyprodukowano w 1847 r. 43% surówki, a w 1853 — 56%. W Belgii już na początku lat czterdziestych surówka produkowana na koksie zdobywa zdecydowaną przewagę, w 1845 r. stanowi blisko 90% ogólnej produkcji. W 1856 r. jest jeszcze czynnych 20 wielkich pieców na węglu drzewnym, co stanowi blisko 30% ogólnej liczby wielkich pieców, ale ich produkcja wynosiła niecałe 5%. W Prusach przemiany są równie

[109]W latach późniejszych nie ma danych o liczbie czynnych w. pieców, ale można przypuszczać, że wydajność wynosiła w zakładach rządowych 1849 r. — 217 t, a w 1853 — 493 t; w zakładach prywatnych w 1849 — 317 t, w 1850 — 364 t, a w 1853 — 442 t.

decydujące jak we Francji, tylko nieco opóźnione. W 1842 r. przy użyciu koksu produkowano 18% surówki, w 1851 r. — 26%, a w 1855 r. — 49%. Większe zacofanie istniało na Górnym Śląsku, gdzie w 1851 r. tylko 28,2% produkcji surówki wytwarza się na koksie (16 wielkich pieców na koksie, 72 na węglu drzewnym).

Inna sytuacja jest we Wschodniej Europie. W Austrii do 1848 r. był tylko jeden zakład wielkopiecowy używający koksu (w Witkowicach na Morawach), a na początku lat pięćdziesiątych wielkie piece na Śląsku Cieszyńskim zaczynają używać mieszanki węgla drzewnego, kamiennego i koksu. W Rosji rozpoczynają się dopiero próby używania koksu przy produkcji surówki[110].

W świetle powyższego można stwierdzić, że:

1. Królestwo Polskie było jedynym w Europie krajem, gdzie produkcja surówki jest niższa niż na początku lat czterdziestych, na skutek czego zostaje ona daleko w tyle za innymi krajami. Gdy na początku lat czterdziestych produkcja surówki w Królestwie stanowiła blisko 1/3 produkcji Belgii, czy 1/6 Niemiec i była prawie równa produkcji Górnego Śląska, to w początkach lat pięćdziesiątych stanowi ona 1/3 produkcji Górnego Śląska, 1/13 Belgii, 1/20 Niemiec. Ten regres, chociaż mniejszy, jest widoczny także w stosunku do Austrii i Rosji.

2. Pod względem poziomu technicznego Wielkopiecownictwo Królestwa stało na równym poziomie z Austrią, znacznie niżej niż na Śląsku, nie mówiąc już o krajach Zachodniej Europy, gdzie co najmniej połowa surówki była wytapiana na koksie.

Produkcja żelaza

Produkcja żelaza w Królestwie Polskim na początku lat pięćdziesiątych XIX w. skupiała się w tych samych okręgach co Wielkopiecownictwo.

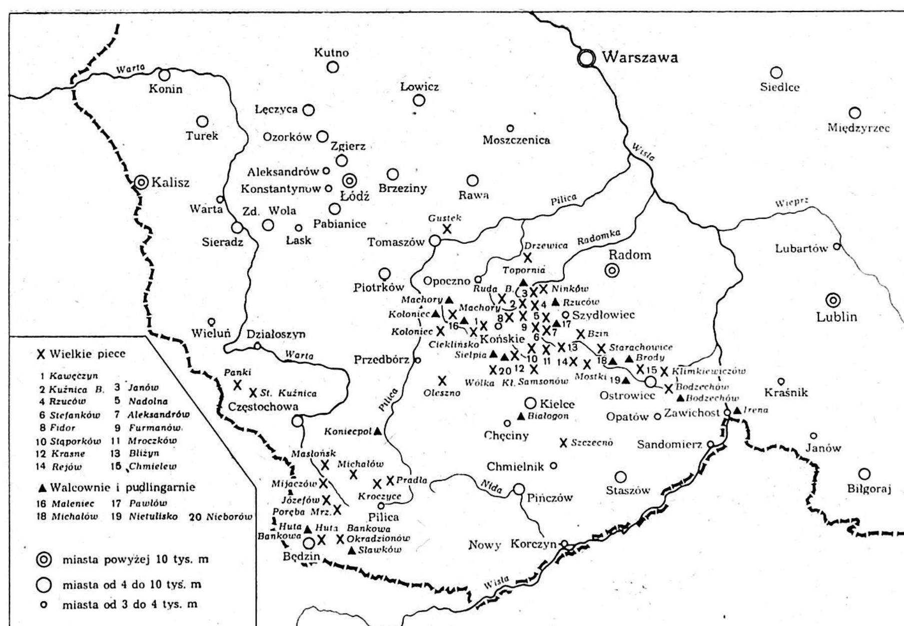
W okręgu zachodnim w rejonie dąbrowskim istniały dwa duże ośrodki produkcji żelaza — w Hucie Bankowej i w Niwce. Duża pudlingarnia i walcownia Huty Bankowej posiadała 18 pieców pudlowych, 6 spawalnych (szwejsowanych), 2 ciężkie młoty parowe oraz 3 walcownie. Były one poruszane maszynami parowymi o łącznej mocy 176 KM. Zakład działał na węglu kamiennym. Jego moc produkcyjna wynosiła 8100 t, lecz produkcja była dużo niższa; wynosiła w latach 1842—1844 średnio 2500 t, a w latach 1845—1847 — 1600 t. Od 1848 r. produkcja gwałtownie obniżyła się. W 1849 r. pudlingarnia i walcownia były nieczynne, a w latach 1851—1855 produkcja wynosiła średnio tylko 500 t.

Produkcja żelaza sztabowego w Hucie Bankowej w latach 1848—1854 w t:

1848 — 371	1851 — 930	1853 — 200
1850 — 136	1852 — 482	1854 — 347

Od 1854 r. Huta Bankowa rozpoczęła produkcję szyn kolejowych, co pozwoliło później na rozwinięcie tej produkcji. Druga pudlingarnia

[110] Annuaire de l’économie politique et de la statistique, Paryż 1845 s. 211, 212, 1848 s. 140, 141; G. Ż. 1855 t. 1 s. 189, 190, 1858 cz. 3 s. 536, 1861 t. 2 s. 357, 1864 t. 4 s. 157; E. Levasseur op. cit. t. 2 s. 166, 167, 460, 538, 549; T. Tugan- -Baranovskij op. cit. t. 1 s. 77; P. Benaerts op. cit. s. 454; R. op. cit. s. 62; Histoire de la Belgique contemporaine 1830—1914 t. 1 Bruksela 1928 s. 238; F. Popiołek Dzieje hutnictwa żelaznego na ziemiach polskich Katowice 1947 s. 67; J. Kuczynski op. cit. t. 1 s. 37; S. G. Strumilin Iistorija černoj metałłurgii v SSSR t. 1 Moskwa 1954 s. 367.



Rozmieszczenie terytorialne przemysłu hutniczego w Królestwie Polskim na początku lat pięćdziesiątych XIX w.

i walcownia w Niwce, stosująca jako opał węgiel kamienny, była od 1843 r. nieczynna.

Na półprodukcie dostarczanym z Huty Bankowej pracowała niewielka rządowa walcownia blachy w Sławkowie, poruszana przez koła wodne o mocy 30 KM, a opalana węglem kamiennym. Walcownia ta rozwijała stale, choć powoli, swą produkcję, która wynosiła w 1848 r. tylko 50, a w 1853 — 260 t blachy[111].

W rejonie pankowskim była tylko jedna niewielka walcownia blachy w Koniecpolu i wiele fryszerek. Hutnictwo rządowe posiadało tu 6 fryszerek (z kuźnicami wodnymi) w Pankach, Pryszczykach, Praszce, Gnaszynie, Cygance i Kostrzynie. Produkowały one w początkach lat pięćdziesiątych około 290 t żelaza kutego. Fryszerek prywatnych było więcej. W pow. olkuskim istniały w Bydlinie, Krzemiędze, Marciszowie, Mijaczewie, Czarnej Strudze, Złotym Potoku, Zalesicach, Cieślinie i Rokitnie, w pow. wieluńskim — w Kuźnicy Grabowskiej i Dankowie. W pow. piotrkowskim kuźnice działały w Koniecpolu, Silnicy Wielkiej, Wawrzkowiźnie, Słupi (3 fryszerki), Juliopolu, Kocieszowach, Ksawerowie i Pławnie. Ogółem w tym rejonie było 21 fryszerek prywatnych, których produkcję można ocenić na około 1600 t żelaza[112]. W całym okręgu były więc 2 pudlingarnie (1 nieczynna), 4 walcownie (1 nieczynna) oraz 27 fryszerek, które produkowały około 2700 t żelaza, z czego przypadała na żelazo walcowane, a reszta na kute[113].

Na terenie okręgu wschodniego rząd prowadził 3 pudlingarnie (o mocy produkcyjnej 4900 t) oraz 2 walcownie o mocy produkcyjnej 5800 t. Pełny zakład produkcji żelaza (pudlingarnia i walcownia) znajdował się w Sielpi. Zakład był poruszany kołami wodnymi o mocy 72 KM i mógł wyprodukować do 1500 t żelaza walcowanego. W tym okresie nie zawsze był czynny, tak np. w latach 1849—1852 pudlingarnia nie pracowała. Inne zakłady położone nad rz. Kamienną produkowały żelazo z surówki pochodzącej ze Starachowic. Pudlingarnie znajdowały się w Michałowie i Brodach. W Brodach było 6 pieców pudlowych, młot i 2 pary walców

[111] AGAD, KRSW 6946 k. 78; AGAD, KRPiS 2468 k. 28—30, 2481; WAPK, AGDG 2452 nlb; J. M. Wiślicki op. cit. t. 1 s. 47, 48, 62, 63, 77, 102; H. Łabęcki op. cit. s. 145, 148; G. Ż. 1858 t. 2 s. 176; Przegl. Techn. 1875 t. 3 s. 175; A. Jezierski op. cit. s. 163, 168, 183—185.

[112] Wartość produkcji fryszerek w tym rejonie wynosiła: 1850 r. — 47 tys. rs, 1851 — 80 tys., 1852 — 47 tys., 1853 — 56 tys., 1854 — 59 tys. rs. AGAD, KRSW 6953—6957 nlb.

[113] AGAD, KRPiS 2740 k. 65—66, 2741 k. 92; J. M. Wiślicki, op. cit. t. 1 cz. 1 s. 7, 8, 11, 14, t. 2 cz. 4 s. 87.

poruszanych przez koło wodne o mocy 36 KM; przerabiano tu do 1620 t surówki. Walcownia w Nietulisku została zbudowana dopiero w latach 1843—1849. Był to dość duży zakład poruszany kołem wodnym o mocy 60 KM (wg innych danych 100 KM), który mógł wyprodukować do 4300 t żelaza walcowanego. Walcownia blachy istniała w Białogonie, produkowała różne rodzaje blach, poruszana była kołem wodnym o mocy 40 KM i maszyną parową. Okres świetności walcownia ta przeżywała w latach 1842—1843, kiedy produkowała do 340 t blachy; później produkcja spadła do 185 t w 1849 r.[114] Druga walcownia blachy istniała w Nietulisku.

Produkcja żelaza walcowanego w rządowym okręgu wschodnim w latach 1849—1854[115]

Rok	**Żelazo walcowane**	**Blacha Żelaznu**
1849	2 770	184
1850	1 730	409
1851	1 618	404
1852	1 912	537
1853	1 533	237
1854	1 418	155

Rządowe walcownie w okręgu wschodnim produkowały więc średnio około 1650 t żelaza walcowanego i 330 t blachy żelaznej. Na terenie okręgu wschodniego istniało również 12 walcowni nie zarządzanych przez Wydział Górnictwa.

Najdalej na wschód położona pudlingarnia i walcownia znajdowała się w Irenie koło Zaklikowa. Był to największy zakład produkcji żelaza w tym okręgu, zmodernizowany w 1847 r., kiedy urządzono nowe piece pudlingowe i podwójne walce. Zatrudniał ponad 100 robotników (w 1846 r. — 355), produkował około 1150 t żelaza walcowanego (wartość 90 tys. rs)[116]. W 1853 r. została uruchomiona nowa walcownia w Bodzechowie. W dobrach chlewiskich istnieją 2 walcownie, jedna sztabowa z pudlingarnią w Pawłowie oraz walcownia blachy w Jabłonicy. Ich produkcja poważnie wzrosła w latach pięćdziesiątych. W 1853 r. wynosiła 1190 t półfabrykatu pudlowego, 1088 t żelaza sztabowego oraz 128 t blachy. Również dwie walcownie (sztabowa i blachy) z pudlingarnią działały w Rzucowie. Były poruszane przez koła wodne i maszyny parowe, a produkowały do 480 t żelaza sztabowego i 110 t blachy. Walcownie sztabowe z pudlingarniami były również w Toporni (dobra Przysucha), Nieborowie (dobra Krasne), Machorach i Kołońcu (dobra Falków). W dobrach Ruda Maleniecka istniała pudlingarnia oraz 2 walcownie (sztabowa i blachowa) poruszane kołami wodnymi i maszynami parowymi. Produkowały one do 1100 t żelaza sztabowego i 110 t blachy żelaznej. Ogółem walcownie prywatne w okręgu wschodnim — 9 walcowni sztabowych i 3 blachowe — produkowały do 4000 t żelaza sztabowego oraz do 560 t blachy żelaznej. Cały okręg produkował więc do 5650 t żelaza walcowanego sztabowego i do 890 t blachy żelaznej.

Pudlingarnie i walcownie okręgu wschodniego różniły się od tych z rejonu dąbrowskiego tym, że nie używały jako opału węgla kamiennego, lecz drzewo, a mechanizmy tych zakładów były poruszane zazwyczaj kołami wodnymi[117].

Mimo rozwiniętej już produkcji żelaza walcowanego istnienie fryszerek było powszechne. Zakłady rządowe na terenie okręgu wschodniego posiadały 20 fryszerek (o 27 ogniskach), a mianowicie: w pow. opatowskim — w Wąchocku (3 fryszerki, 6 ognisk, 3 młoty), Marcinkowie, Brodach, Kamiennej, Bzinie, Suchedniowie, Berezowie, Baranowie, Jędrowie i Izbicy; w pow. opoczyńskim — w Ostojowie, Jasiowie, Janaszowie, Małachowie, Humrze i Światełku. Produkcja tych fryszerek

[114] AGAD, KRPiS 2468 k. 27, 2481 nlb; AGAD, KRSW 6946 k. 77; J. Wiślicki op. cit. t. 3 s. 34—36; H. Łabęcki op. cit. s. 145, 146; J. Pazdur Zakłady metalowe w Białogonie 1614—1914 Wrocław 1957 s. 130—132, 145, 186.

[116] Produkcja zakładów w Irenie wynosiła: w 1850/51 — 1281 t, a w 1853/54 — 1137 t.

[117] AGAD, KRPiS 2740 k. 82. 231, 336, 2741 k. 131; AGAD, KRSW 6953—6957 nlb; Gazeta Roln. 1853 nr 19, 1854 nr 17; Gazeta Handl. 1849 nr 28, 1850 nr 18; H. Łabęcki op. cit. s. 146, 147; Opis wystawy s. 209—211; M. Radwan op. cit. s. 24; J. Pazdur Górnictwo s. 202—217.

(nie wszystkie były zawsze czynne) wynosiła w 1848 r. — 1275 t żelaza kutego, a później około 800. Fryszerek prywatnych liczono około 80. Największą ilością fryszerek dysponowały następujące dobra: Borkowice (10), Końskie (9), Ruda Maleniecka (8), Chlewiska (8) oraz Krasne, Białaczów, Nieświn i Przysucha (po 5)[118]. Produkcję poszczególnych fryszerek obliczyć trudno, w jej wielkości można się zorientować przykładowo. Fryszerki w Chlewiskach produkowały około 300 t żelaza kutego, w dobrach Ruda Maleniecka — 160 t, w Bliżynie tylko 16 t. Prywatne fryszerki produkowały około 3000 t żelaza kutego, a łącznie z rządowymi około 3800 t, tzn. o wiele mniej niż wynosiła produkcja żelaza walcowanego[119].

Ze względu na konkurencję pudlingarń doskonalono fryszerki. Przebudowano w latach 1848—1850 fryszerki rządowe w Wąchocku (budowa 2 miechów cylindrowych, urządzenie aparatów do ogrzewania dmuchu) i w Baranowie. Od 1850 r. przystąpiono do stosowania komtejskiej metody fryszowania żelaza i w tym celu sprowadzono z Francji braci Graff. Metoda ta przyspieszała prawie dwukrotnie produkcję żelaza przy dużej oszczędności (o 40%) zużycia węgla drzewnego. Pierwszych tego rodzaju prób dokonano w 2 fryszerkach w Wąchocku i Suchedniowie, a następnie w 1851 r. wybudowano nowe fryszerki o 3 ogniskach komtejskich w Kamiennej. W latach 1853—1854 wybudowano również nową fryszerkę komtejską. Za przykładem rządu poszli właściciele prywatni. Już w 1850 r. na sposób komtejski zostały przebudowane fryszerki w dobrach L. Małachowskiego w Białaczowie, Niekłaniu i Borkowicach oraz w Rzucowie przez W. Krygiera[120].

Poza obrębem dwóch zasadniczych okręgów produkcji żelaza znajdowało się jeszcze 8 fryszerek, a mianowicie: dwie w Tomaszowie Mazowieckim, w Starzycach (od 1852 r. nieczynne), Józefinie, w Dzbankach w pow. sieradzkim, Brzeźnie w pow. lipnowskim, oraz w Borowie i Mazanowie — obie w pow. lubelskim[121].

Wyciągnięcie ogólnych wniosków jest bardzo utrudnione ze względu na bardzo wyraźne sprzeczności znanych danych statystycznych. Niemniej jednak pewne wnioski są jasne.

1. Produkcja żelaza na początku lat pięćdziesiątych była niższa niż w końcu lat trzydziestych. W latach 1838—1839 wynosiła ona średnio około 15 tys. t, a w latach 1851—1853 około 11 500 t, tj. była mniejsza o blisko 24%.

Produkcja żelaza w Królestwie Polskim w latach 1849—1854 *w t*[122]*:*

1849 — 12 046	1851 — 13 186	1853 — 10 306
1850 — 10 213	1852 — 12 248	1854 — 11 206

Spadek produkcji żelaza był mniejszy niż spadek produkcji surówki.

2. Produkcję żelaza cechuje duże rozproszenie terytorialne, większe niż produkcji surówki. Żelazo wytwarzano na terenie prawie całej gub. radomskiej i w południowej części gub. warszawskiej. Głównym jej skupiskiem był w tym czasie okręg wschodni a szczególnie pow. opatowski i opoczyński. Okręg wschodni produkował blisko 3/4 żelaza. Przewaga tego okręgu dotyczy zarówno zakładów pry-

[118] Oto pełne zestawienie liczby fryszerek w okręgu wschodnim (w nawiasie wg innych źródeł):
Bodzechów 2 (6) Przysucha 5 Machory 1 Falków 1
Chmielów 1 (3) Szczecno 2 Krasna 5 Końskie 9
Gowarczów 2 Bliżyn 4 Ruda Mai. 8 Nieświn 5 Borkowice 10 Chlewiska 8 (5) Wólka Kłuc. 3 Oleszno 1
Krasocin 1 Drzewica 1 Białaczew 5 Słopce 1
Ninków 2 Korytków 1 Chrząstków 1
Pewne źródła mówią o fryszerkach w Kuźni koło Ostrowca, w Mnichowie (2), Rzucowie, Pląskowicach, Ruszenicach, Wiśniowej i w Radostowie. H. Łabęcki op. cit. s. 146—148; J. Wiślicki op. cit. t. 3 s. 26, 28; J. Pazdur Górnictwo s. 202—205, 216.

[119] AGAD, KRPiS 2740 k. 65—66.

[120] AGAD, KRPiS 2481, 2740 k. 62, 63, 189, 339; Koresp. Handl. 1850 nr 67, 1856 nr 72; Gazeta Roln. 1860 nr 37; Produkcja żelaza systemem komtejskim była powszechna we Francji, np. w 1845 r. systemem tym otrzymano 83 tys. t. żelaza kutego, gdy wszystkimi innymi metodami — 57 tys. t. Annuaire de 1'economie, 1848 s. 142.

[121] AGAD, KRSW 6953—6957; WAPŁ, Mag. m. Tom. 49 nlb, 130 k. 14, 66, 132 k. 12—14, 74—76, 112—116, 165-167; Gazeta Handl. 1849 nr 28.

watnych, jak i rządowych. W latach 1840—1842 w zakładach rządowych produkcja żelaza w okręgu zachodnim była większa niż we wschodnim[123]. Istniało równocześnie wielkie rozproszenie produkcyjne — większe niż w wielkopiecownictwie. Żelazo produkowano w około 150 zakładach — 12 walcowni sztabowych, 6 walcowni blachy, 132 fryszerki[124]. Średnio na 1 zakład przypadało 77 t rocznej produkcji, co wskazuje na przewagę zakładów drobnych.

3. Głównym producentem żelaza w Kongresówce są zakłady prywatne. Przeważają one pod względem liczby zakładów (prywatne: 13 walcowni i około 105 fryszerek, rządowe: 5 walcowni i 27 fryszerek) oraz pod względem wielkości produkcji. Produkcja prywatna jest około dwa razy większa niż rządowa.

Produkcja żelaza w zakładach prywatnych i rządowych w latach 1849—1854 w t[125]

Rok	**Zakłady prywatne**	**Zakłady rządowe**	**Wzajemny stosunek w %**
1849	7 912	4 134	65,7 : 34,3
1850	6 606	3 607	64,7 : 35,3
1851	8 733	4 453	66,3 : 33,7
1852	8 436	3 814	68,9 : 31,1
1853	6 467	3 839	64,3 : 35,7
1854	7 863	3 343	70,2 :29,8

Produkcję rządową hamowały olbrzymie zapasy. Z końcem 1850 r. Wydział Górnictwa dysponował zapasem 8416 t żelaza. Sprzedaż natomiast nie zawsze przekraczała poziom bieżącej produkcji. W latach 1849—1852 produkcja wyniosła łącznie 16 008 t, a sprzedano 16 010 t. W 1854 r. produkcja wyniosła 3343, a sprzedaż 2151 t[126].

4. W strukturze produkcji żelaza następują na przełomie lat czterdziestych i pięćdziesiątych ważne zmiany. Do 1845 r. włącznie produkcja żelaza kutego była większa niżeli walcowanego, zaś od 1846 r. jest odwrotnie. Na początku lat pięćdziesiątych walcownie produkowały około 56,5% ogólnej produkcji, a fryszerki 43,5%. Charakterystyczna jest stała tendencja spadku produkcji fryszerek. W 1845 r. ich produkcja wynosiła 7948 t, a w 1853 — 4497 t. Natomiast produkcja walcowni jest bardzo zmienna.

Produkcja żelaza walcowanego i kutego w Królestwie Polskim w latach 1849—1854 w t[127]

Rok	**Żelazo walcowane**	**Żelazo kute**	**Wzajemny stosunek**
1849	7 085	4 960	58,8 : 41,2
1850	5 571	4 642	54,5 : 45,5
1851	7 185	6 001	54,6 : 45,4
1852	6 896	5 352	56,3 : 43,7
1853	5 809	4 497	56,4 : 43,6
1854	6 406	4 800	57,1 : 42,9

Równocześnie dokonują się inne ważne zmiany. Do 1848 r. włącznie głównym producentem żelaza walcowanego były zakłady rządowe, od 1849 — na skutek upadku produkcji w walcowniach rządowych — produkcja zakładów prywatnych jest większa. Żelazo walcowane już od 1842 r. ma wyraźną przewagę nad kutym w zakładach rządowych. W hutach prywatnych jeszcze przez dłuższy czas przewa-

[123]AGAD, KRPiS 2745 nlb.

[124]M. Orłowski podaje, że liczba czynnych fryszerek wynosiła: 1844 — 145, 1850 — 143, 1851 — 140, 1852 — 102, 1853 — 95, 1854 — 109

[126]AGAD, KRPiS 2740 k. 67—68, 192, 194, 342, 427, 2741 k. 32; Sprzedaż żelaza sztabowego i blachy żelaznej w poszczególnych latach wyniosła w t: 1849 — 2823, 1850 — 4316, 1851 — 4751, 1852 — 4132, 1854 — 2151.

ża żelazo kute. Sytuacja ta ulega zmianie po raz pierwszy w 1849 r., ale w dalszym ciągu przewaga żelaza walcowanego była minimalna[128].

Powyższe dane wskazują, że mimo pewnych ulepszeń, fryszerki odgrywają coraz mniejszą rolę, chociaż nadal zachowują żywotność. Budowano nowe fryszerki, a tylko jedną walcownię.

Produkcja żelaza walcowanego i kutego w zakładach prywatnych i rządowych w latach 1849—1854 w t[129]

Rok	Żelazo walcowane z blachą		Żelazo kute	
	Zakłady prywatne	Zakłady rządowe	Zakłady prywatne	Zakłady rządowe
1849	4 012	3 073	3 899	1 051
1850	3 174	2 398	3 432	1 209
1851	4 051	3 134	4 682	1 320
1852	4 257	2 639	4 177	1 175
1853	3 334	2 475	3 134	1 363
1854	4 254	2 152	3 609	1 191

5. Pudlingarnie i walcownie przedstawiające postęp techniczny reprezentowały jeszcze typ prymitywny. Z wyjątkiem dwóch walcowni i jednej pudlingarni (rządowe w Dąbrowie i w Sławkowie) używających opału mineralnego, wszystkie inne opierały się na drzewie. W zakładach rządowych żelazo walcowane na węglu kamiennym stanowiło w latach 1850—1854 średnio 20% całej produkcji żelaza walcowanego, a 7,5% ogólnej ilości produkcji tegoż żelaza w Królestwie. Trochę lepiej wyglądała sprawa stosowania maszyn parowych zamiast kół wodnych. Oprócz Dąbrowy maszyny parowe posiadało kilka walcowni prywatnych, ale większość pracowała przy pomocy kół wodnych.

Zacofanie produkcji żelaza w Królestwie Polskim jest widoczne w porównaniu ze stanem produkcji w Zachodniej Europie. Tak np. w Belgii w 1856 r. walcownie oparte na węglu kamiennym dawały ponad 90% produkcji żelaza. W 100 zakładach tego typu (110 fryszerek, 298 pieców pudlingowych) wykorzystywano 88 maszyn parowych o mocy 3135 KM i 189 kół wodnych o mocy 1889 KM przy zatrudnieniu 5472 robotników, co świadczy o wysokim stopniu mechanizacji (ponad 0,9 KM średnio na 1 robotnika). We Francji już od 1837 r. przeważa produkcja żelaza na węglu kamiennym. W 1853 r. żelazo produkowane na drzewie stanowiło tylko 22% ogólnej produkcji[130]. Szybkie zmiany przechodziła produkcja żelaza w latach czterdziestych na terenie Niemiec. W ciągu pięciu lat (1842—1847) produkcja pudlingarni używających węgla kamiennego wzrosła blisko 4-krotnie, co spowodowało wybitny spadek roli fryszerek, które jeszcze w 1842 r. dawały blisko 77% żelaza w Niemczech, a w 1847 już tylko 43%. W 1851 r. w Prusach przy użyciu węgla kamiennego produkowano 2/3 żelaza (w 1855 już 81%), na Śląsku jednak tylko 40,5%. W Królestwie Polskim na węglu kamiennym produkuje się wówczas około 5% żelaza, chociaż walcownie wytwarzając ponad 50% żelaza nie odgrywały mniejszej roli niż na Śląsku. Oparcie produkcji żelaza na węglu kamiennym doprowadziło w następstwie do szybkiego jej wzrostu. Produkcja żelaza w Niemczech w latach 1848 — 1854 wzrasta o blisko 80%, w Prusach o 90%, a na Śląsku o 70%[131].

Inne gałęzie hutnictwa

Głównymi gałęziami hutnictwa w Królestwie Polskim w tym okresie było Wielkopiecownictwo i produkcja żelaza, do dalszych zaliczyć można odlewnictwo hutnicze oraz produkcję stali.

[128] M. Orłowski i na ten temat ma inne zdanie, przewagę prywatnego żelaza walcowanego przekłada na 1854 r., a żelaza walcowanego nad kutym — w zakładach prywatnych — widzi po raz pierwszy dopiero w 1858 r.

[130] G. Ż. 1858 t. 3, s. 538—539, 1861 t. 2 s. 358; Annuaire de l'économie, 1848 s. 142—143; E. Levasseur op. cit. t. 2 s. 166; A. L. Dunham op. cit. s. 112—113, 119, 128—129.

[131] G. Viebahn op. cit. t. 2 s. 427—431; P. Benaerts op. cit. s. 453; S. Strumilin op. cit. s. 425—426, 432.

Produkcja stali w Kongresówce była bardzo słabo rozwinięta, jak zresztą wówczas w całej Europie. Decydujący przewrót w produkcji stali miał dopiero nastąpić. W latach pięćdziesiątych postęp polegał na produkcji stali przy pomocy pudlowania.

Jedyny zakład produkujący stal w Królestwie znajdował się w Serocku koło Lubartowa. Należał on do spółki „Maurycy Koniar i Komp.", której głównym udziałowcem był H. Łubieński. Zakład produkował stal cementową z żelaza kutego. Posiadał 2 piece cementacyjne, 7 pieców cugowych i 15 garniturów młotowych. W latach 1845—1847 produkcja wynosiła średnio 669 q stali. W 1852 r. zakład został przejęty przez rząd. W 1854 produkcja jego wynosiła tylko 147 q, ale w 1855 r. wzrosła do 674 q. Równocześnie rząd robił próby uruchomienia produkcji stali pudlowej. Początkowo decyzją z 2 VII 1853 r. próba wyrobu stali miała być dokonana w piecu pudlingowym w Niwce z surówki Huty Bankowej. Dla dokonania samej tylko próby konieczne okazały się pewne reperacje oraz zainstalowanie nowych urządzeń (m. in. 3 młotów fryszerskich), co miało kosztować 1850 rs. Wydział Górnictwa uważał, że koszty prób są za wysokie i postanowił odbyć je w Hucie Bankowej. Ale i tu próby nie odbyły się, ponieważ po obliczeniu kosztorysów produkcji stali okazało się, że koszty byłyby zbyt wysokie[132].

Dużą ilość surówki wykorzystywano na odlewy. Tradycyjna metoda otrzymywania odlewów polegała na uzyskiwaniu ich wprost z wielkich pieców. Taka metoda była powszechna wśród zakładów prywatnych. Największe tego rodzaju odlewnie znajdowały się: w Kuźnicy Drzewieckiej (w latach 1849—1852 produkowała średnio 370 t), w Rudzie Białaczewskiej (w latach 1849—1852 średnio 88 t), Porębie Mrzygłodzkiej i Sztabinie (średnio 140 t). Duża odlewnia rządowa mieściła się w Rejowie, w latach 1850—1854 produkowała średnio 254 t. Postęp techniczny w odlewnictwie polegał na produkcji odlewów w żeliwiakach i piecach płomiennych (tzn. na powtórnym przetapianiu surówki w oddzielnych piecach) przy użyciu koksu i zastosowaniu maszyn parowych. Tego rodzaju odlewnictwo prowadziło głównie hutnictwo rządowe, z tym jednak, że oparte było ono wyłącznie na drzewie, a maszyny parowe spotykało się tylko wyjątkowo. Taka odlewnia znajdowała się w Samsonowie. W 1851 r. zbudowano tam, obok istniejącego żeliwiaka, 2 piece płomienne (dla odlewu walców) i urządzono piece emaliernicze. W 1850 r. zbudowano nowy żeliwiak w Blachowni. Inne podobne odlewnie rządowe znajdowały się w Parszowie (tu maszyna parowa o mocy 6 KM), Mostkach, Pankach i Sławkowie (2 piece płomienne). Odlewnie rządowe były często nieczynne. Największy prywatny zakład odlewniczy istniał w Gustku koło Tomaszowa (najpierw A. Kempnera, od 1851 r. L. Kronenberga). Składał się on z 2 żeliwiaków, a od 1853 r. także z odlewni wielkopiecowej. W latach 1850—1851 dwa żeliwiaki produkowały średnio 373 t, a w 1853 — cały zakład dał 725 t odlewów, ale w 1854 tylko 436 t. Żeliwiak posiadał także A. Wielogłowski w Bliżynie. Produkcja jego w latach 1848—1852 wynosiła średnio 206 t.. Ogółem w 1849 r. liczono 10 prywatnych żeliwiaków i 12 odlewni wielkopiecowych[133].

Spadek produkcji odlewów był jeszcze większy niż surówki. Średnia roczna produkcja w latach 1850—1855 wynosiła zaledwie 42% (2620 t.) analogicznej produkcji w latach 1840—1841 (6242 t). Szczególnie upadło odlewnictwo rządowe, którego produkcja w tych latach spadła z 2811 do 691 t, a udział w ogólnej produkcji z 42% do 26%. Spadek produkcji dotyczył głównie powtórnego odlewnictwa. Tak np. w latach 1838—1840 rządowe żeliwiaki dały 43,6% odlewów hutnictwa rządowego, a w latach 1849—1850 tylko 24,6%, co naturalnie uwsteczniło produkcję odlewów w Królestwie. Odlewnictwo prywatne, którego produkcja wynosiła w latach 1850—1855 średnio 56,2% w stosunku do średniej z lat 1840—1841,

[132]WAPK, AGDG 455 nlb; AGAD, KRPiS 2741 k. 31, 93, 355; Gazeta Handl. 1849 nr 28; Koresp. Handl. 1851 nr 54; Dz. Urz. Gub. Rad. 1854 nr 3.

[133]AGAD, KRSW 6953—6957 nlb, 6945 k. 31: AGAD, KRPiS 2481, 2740 k. 62, 190; WAPŁ, Mag. m. Tom. 49 nlb, 130 k. 14, 66, 91—92, 132 k. 12—14, 74—76, 112—116, 207—209, 247—249; Koresp. Handl. 1851 nr 48; J. Wiślicki op. cit. t. 1, s. 14, 77, t. 3 s. 45; Opis wystawy s. 211; M. Radwan Księga Rejowska Hutnik 1953 nr 1 s. 4; K. Gierdziejewski op. cit. s. 190—200, 210—216.

produkowało głównie odlewy wielkopiecowe. W latach 1845—1849 odlewy wielkopiecowe stanowiły aż 87,8% jego produkcji, a w latach 1850—1854 (wg Orłowskiego) tylko 64,8%. Rozpatrując całe odlewnictwo łącznie widać zdecydowaną przewagę starego odlewnictwa wielkopiecowego. Żeliwiaki i piece płomienne na początku lat pięćdziesiątych dawały najwyżej 1/3 hutniczej produkcji odlewów w Kongresówce[134].

Obok omówionego tu hutnictwa żelaza w Królestwie Polskim istniała rozwinięta produkcja cynku. Hutnictwo cynku pojawiło się w Europie w XVIII w. już jako produkcja stojąca na wysokim poziomie technicznym i oparta na węglu kamiennym. Powiat olkuski w Królestwie stał się w latach dwudziestych XIX w. jednym z głównych ośrodków hutnictwa cynkowego w Europie. Głównym producentem cynku w Królestwie w omawianym okresie były zakłady rządowe. Rząd posiadał 2 duże huty: „Konstanty" pod Dąbrową (500 mufli), „Ksawery" pod Będzinem (500 mufli), oraz jedną mniejszą — „Joanna" w Niemcach (200 mufli). Rząd posiadał również walcownię cynku w Sławkowie. Zakłady te zatrudniały w 1842 r. 540 robotników. Huty prywatne powstały później i były mniejsze. Istniało 5 hut prywatnych, a mianowicie: „Jadwiga" w Zagórzu (280 mufli, produkcja około 300 t), w dobrach Grodziec (256 mufli, produkcja 160 t), w Sielcach, Milowicach i w Pogoni. Wszystkie te zakłady mogły wytwarzać ponad 3000 t cynku i 900 t blachy cynkowej.

Produkcja zakładów rządowych od lat trzydziestych nie rozwijała się wcale; a od 1846 r. zaczęła upadać, początkowo nieznacznie, a następnie od 1851 bardzo wyraźnie. W 1846 r. staje huta Joanna, a w 1851 — Konstanty. Produkcja cynku w zakładach rządowych wynosząca w latach 1835—1839 średnio 2570 t (w latach 1840—1844 — 2529, w latach 1845—1850 — 2009 t), w latach 1851—1854 wynosiła już tylko 878,5 t. Natomiast zakłady prywatne dające do początku lat czterdziestych nieznaczną część produkcji, rozwijały się, chociaż powoli, lecz stale. W latach 1845—1850 dawały one średnio 637, a w latach 1851—1854 już 835 t cynku. Zakłady prywatne, w przeciwieństwie do rządowych, które dysponowały własnymi kopalniami galmanu, musiały opierać się głównie na galmanie sprowadzanym z Krakowskiego. Jeszcze w latach pięćdziesiątych rządowe kopalnie galmanu dawały około 75% ogólnego wydobycia tej rudy cynku. W związku z upadkiem rządowego hutnictwa cynku, zakłady prywatne dały w latach 1851—1854 już 48,7% ogólnej produkcji cynku, gdy jeszcze w latach 1845—1850 ich udział wynosił 24,1%.

Produkcja blachy cynkowej w walcowni w Sławkowie (poruszana 2 kołami wodnymi o mocy 80 KM, używająca jako opału węgla kamiennego, zatrudniająca 40 robotników) zaczęła spadać już od 1841 r. Osiągnęła minimum swej produkcji w latach 1849—1851 (średnia 131 t, gdy w latach 1835—1840 średnia wynosiła 812 t), ale od 1852 r. produkcja zaczęła wzrastać. W latach 1853—1854 średnia produkcji wynosiła 390 t[135].

Wraz z ogólnym spadkiem produkcji cynku w Królestwie, malała jego rola jako producenta cynku. W okresie lat 1837—1854 produkcja cynku w Niemczech wzrosła z 11 tys. do 40 tys. t, czyli ponad 3,5 raza. Na Śląsku tylko w latach 1848—1852 produkcja cynku wzrosła z 18 621 do 29 803 t, tj. o 51%, natomiast blachy cynkowej z 769 do 6440 t, czyli ponad 8-krotnie[136].

---

[134] AGAD, KRPiS 2740 k. 59, 66, 187, 337, 2741 k. 31, 92, 2475 nlb; Koresp. Handl. 1851 nr 54; H. Łabęcki op. cit. s. 146, 148; Przegl. Techn. 1876 t. 2 s. 174; N. Obručev op. cit. cz. 1 s. 309; M. Orłowski op. cit. s. 50—51, 81; Przegl. Górn.-Hutn. 1914 s. 844; K. Gierdziejewski op. cit. s. 212.

[135] AGAD, KRSW 6944 k. 36, 6945 k. 31; WAPK, AGDG 409 k. 160, 189; J. Wiślicki op. cit. t. 1 s. 57—61, 77, t. 2 cz. 4 s. 88; H. Łabęcki op. cit. s. 150—153; Opis wystawy s. 213—216; A. Gurtl Górnictwo i hutnictwo Warszawa 1883 s. 210—213; Leopold Kronenberg op. cit. s. 22, 31—33; AGAD, KRPiS 2475 nlb., 270 k. 187, 337, G. 2. 1867 t. 4 s. 110, 1874 t. 1 s. 141; Przegl. Techn. 1875 t. 2 s. 289—291; Przegl. Górn.-Hutn. 1906 s. 258; H. Radziszewski Zarys rozwoju przemysłu w Królestwie Polskim, W naszych sprawach Warszawa 1900 t. 2 s. 368.

[136] G. Viebahn, op. cit. t. 2 s. 446—448; G. 2. 1855 t. 2 s. 205, 1858 t. 3 s. 540; R.G.K. t. 28 s. 162; P. Benaerts, op. cit. s. 465; J. Dębicki Przemysł cynkowy Warszawa 1927 s. 86.

Produkcja cynku w Królestwie Polskim była prawie całkowicie nastawiona na eksport zagraniczny. W latach 1851—1854 huty cynkowe w Królestwie wyprodukowały 7013 t, a eksport (bez wywozu do Rosji) wyniósł 7123 t. Jednakże eksport nie zlikwidował olbrzymich zapasów cynku posiadanych przez rząd i Bank Polski, które wynosiły w końcu 1850 r. — 5216 t, tj. prawie tyle co cała produkcja hut rządowych w latach 1851—1854. I w tej dziedzinie hutnictwa olbrzymie zapasy były kulą u nogi dla hut rządowych[137].

Wnioski

Jakie ogólne wnioski można wysnuć z dokonanej tu analizy stanu hutnictwa w Królestwie Polskim na początku lat pięćdziesiątych?

Najbardziej rzucającym się w oczy objawem jest spadek produkcji, który ogarnął wszystkie dziedziny hutnictwa. Kryzys produkcji hutniczej osiągnął dno w latach 1850—1852, od 1853 r. rozpoczął się powolny wzrost. Oprócz znacznego spadku produkcji zdecydowanie zmalała liczba zatrudnionych w górnictwie i hutnictwie. Tylko w latach 1846—1849 liczba robotników spadła z 10 985 do 6926, czyli o 38%[138]. Ten spadek produkcji dotknął głównie zakłady rządowe (pod zarządem Wydziału Górnictwa) na skutek czego w końcu lat czterdziestych rozpoczął się proces zmniejszania się roli zakładów rządowych w wytwórczości hutniczej. Tak np. w 1845 r. zakłady rządowe zatrudniały 61% ogólnej liczby robotników, w 1849 — 46%, a w 1856 — niecałe 42%. Wartość produkcji zakładów prywatnych wynosiła w 1850 r. — 58,9% ogólnej wartości produkcji hutniczej i górniczej, a w 1855 już 74,4% (patrz tabela nr 5, s. 391).

Wartość produkcji górniczo-hutniczej w zakładach prywatnych i rządowych w latach 1849—1854 w tys. rs

Rok	Zakłady prywatne	Zakłady rządowe	Razem	Wzajemny stosunek %
1849	1 081	670	1 751	62 : 38
1850	923	644	1 567	59 :41
1851	896	609	1 505	60 :40
1852	997	592	1 589	63 : 37
1854	1 124	571	1 695	66 : 34

Produkcja górniczo-hutnicza zakładów rządowych stale spadała. Mało rentowna gospodarka, produkcja nie najlepszej jakości, wielkie zapasy produktów oraz niemałe zadłużenie wobec Banku Polskiego przy mało chłonnym rynku wewnętrznym, nie pozwalały na modernizację zakładów i rozwinięcie produkcji.

[137] AGAD, KRPiS 2740 k. 27, 194; G. 2. 1857 t. 1 s. 168.
[138] Koresp. Handl. 1851 nr 54, 55; S. Kowalska Ekonomika górnictwa i hutnictwa w Królestwie Polskim 1831—1864 Warszawa 1958 s. 71, 90.

Inwestycje Wydziału Górnictwa w latach 1843—1854 w rs[139]

Rok	Okręg wschodni	Okręg zachodni	Razem
1843	32 136	14 653	46 790
1844	21 781	23 896	45 678
1845	66 306	25 949	92 255
1846	75 832	16 163	91 996
1847	13 819	1 691	15 510
1848	14 782	3 946	18 729
1849	24 076	2 122	26 198
1850	3 737	1 911	5 649
1851	8 205	75 492	83 697
1852	1 092	1 033	2 125
1853	2 447	1 029	3 476
1854	6 159	3 499	9 659
Ogółem	270 371	171 389	441 762

Pewne rozeznanie w sytuacji górnictwa i hutnictwa rządowego daje nam poniższe zestawienie.

Górnictwo i hutnictwo rządowe w latach 1849—1855 w tys. rs[140]

	1849	1850	1851	1852	185-1	1855	Razem
1. Wartość produkcji	670	644	609	592	571	527	3 614
2. Wydatki ogółem	600	574	536	521	493	454	3 178
3. Wydatki bez zużycia zapasów	441	448	479	466	438	405	2 676
4. Dochody ze sprzedaży	494	598	569	500	458	450	3 069
5. Zużycie zapasów	158	126	58	55	55	50	502
6. Przewaga wartości produkcji nad wydatkami	70	70	73	71	78	74	437
7. Dochód a wydatki	—106	+24	+ 33	—21	—35	—4	—109
8. Zysk (pozycja 4 minus 3)	53	150	73	34	20	46	376
9. Różnica między wartością produkcji a dochodem	176	46	40	92	113	77	544

Z analizy przedstawionych danych wynika jasno, że wartość produkcji stale przewyższa dochód płynący ze sprzedaży. W ciągu 6 lat przewaga wyniosła 544 368 rs, tj. 15% całości produkcji z tych lat. Hutnictwo rządowe produkowało więc na zapas. Zysk zakładów rządowych był tylko pozorny, po pierwsze dlatego, że prawie w całości szedł na wypłatę długów, a po drugie dlatego, że zakłady produkowały częściowo zużywając dawne zapasy surowców czy półfabrykatów. Rzeczywiste wydatki były wyższe niż dochody o 108 725 rs w ciągu 6 lat. W latach 1849—1851 na skutek wzrostu sprzedaży oraz dużego zużycia zapasów remanenty maleją (ich wartość zmniejsza się o 79 814 rs), by następnie znów wzrosnąć (w latach 1852, 1854, 1855 wzrost wartości o 122 381 rs), tak że globalna ich wartość była w końcu 1855 r. nieco większa niż na początku 1849. Taki stan rodzi u władz Królestwa zamiary sprzedaży zakładów, co jednak nie dochodzi do skutku.

Poziom techniczny hutnictwa w porównaniu ze stanem sprzed 10 lat, nie podnosi się. Z jednej strony giną przestarzałe dymarki, zmniejsza się rola fryszerek, modernizują się niektóre zakłady prywatne, ale z drugiej strony upadają przodujące technicznie (choć nieudane) zakłady rządowe. Przeważała nadal produkcja typu manufakturowego, głównie w wielkopiecownictwie, przy pewnej stabilizacji zakładów typu fabrycznego związanych głównie z produkcją żelaza. Do tych ostatnich należą przede wszystkim zakłady rządowe w Dąbrowie oparte na węglu kamiennym, w dużym stopniu zmechanizowane, poruszane wyłącznie przez ma-

szyny parowe (8 o łącznej mocy 420 KM), będące największym zakładem hutniczym w Królestwie, ale nie w pełni wykorzystanym. Do zakładów typu mieszanego, fabryczno-manufakturowego, można zaliczyć inne czynne pudlingarnie i walcownie na czele z walcownią blachy żelaznej i cynkowej w Sławkowie. Wśród zakładów prywatnych przodujące były zakłady Krygierów w Rzucowie. Obejmowały one w 1855 r.: wielki piec, pudlingarnię, walcownię sztabową i blachową, gwoździarnię i druciarnię, poruszane przez 7 kół wodnych o mocy 120 KM i 3 maszyny parowe o mocy 44 KM (łącznie 164 KM). Ząkłady zatrudniały 133 robotników i dawały produkcję wartości ponad 100 tys. rs. Z innych wyróżnić można zakłady w dobrach Chlewiska i Ruda Maleniecka, a także bankową walcownię w Irenie. Mimo pewnych udoskonaleń prawie wszystkie zakłady używały paliwa roślinnego, a stosowanie maszyn parowych nadal zdarzało się rzadko. W całym hutnictwie w 1856 r. były czynne 24 maszyny parowe o mocy 573 KM (z tego w Hucie Bankowej 420 KM), tj. 17,4% ogólnej mocy maszyn napędowych czynnych w hutnictwie.

Maszyny napędowe w hutnictwie Królestwa Polskiego w 1856 r.[141]

Rodzaj napędu	**Zakłady rządowe**	**Zakłady prywatne**	**Razem**
Maszyny parowe	12— 486	12 — 87a	24 — 573
Turbiny wodne	2 — 3	—	2 — 3
Koła wodne	72 — 808	300 — 1 907	372 — 2 715
Razem	86 — 1 297	312 — 1 994	398 — 3 288

a Ocena ilości, a szczególnie mocy maszyn parowych w zakładach prywatnych wydaje się zaniżona; była chyba co najmniej 2-krotnie wyższa.

Lata 1842—1852 to okres znacznego uwstecznienia hutnictwa Królestwa Polskiego w stosunku do innych krajów Europy, szczególnie Zachodniej. Uwstecznienie objęło wszystkie dziedziny hutnictwa. W Królestwie spadła produkcja surówki, żelaza i odlewów, gdy w krajach Zachodniej Europy następuje gwałtowny wzrost ich produkcji. W Królestwie od 1842 r. zostaje wybudowany tylko jeden wielki piec na węglu drzewnym i 2 walcownie, co oznacza całkowity zastój inwestycyjny, gdy na Śląsku w latach 1851—1861 wybudowano 20 wielkich pieców na koksie, a we Francji tylko w ciągu lat 1843—1846 — 44 wielkie piece na koksie[142]. Podobnie było w innych krajach Europy Zachodniej, a w mniejszym stopniu także Wschodniej[143]. W całej Europie dokonuje się w mniejszym czy w większym stopniu podniesienie poziomu technicznego hutnictwa — w Królestwie poziom techniczny hutnictwa nie podnosi się prawie wcale. To uwstecznienie produkcji hutniczej w Królestwie Polskim w latach czterdziestych i pięćdziesiątych XIX w. zrodziło zacofanie, które nie zostało zlikwidowane przez całe stulecie.

PRZEMYSŁ METALOWY I BUDOWY MASZYN

Na początku lat pięćdziesiątych przemysł metalowy w Królestwie Polskim nie był jeszcze rozwinięty. Według danych urzędowych w 1849 r. było na terenie Królestwa 71 zakładów wyrobów metalowych, które zatrudniały 826 robotników, a ich wartość produkcji wynosiła 612 tys. rs[144]. Były to zakłady w zdecydowanej więk-

[142]E. Levasseur op. cit. t. 2 s. 166; P. Benaerts op. cit. s. 458.
[143]W Prusach w latach 1846—1855 liczba maszyn parowych zainstalowanych w górnictwie i hutnictwie wzrosła z 274 do 569, a ich moc z 9519 do 24 748 KM, tj. ponad 2,5-krotnie. Na Śląsku w 1849 r. w górnictwie i hutnictwie pracowało 101 maszyn parowych o mocy 1566 KM, a w 1855 — 156 o mocy 2970 KM. J. Kuczynski op. cit. s. 77.
[144]Koresp. Handl. 1851 nr 55, 56.

szości małe. Główny ośrodek przemysłu metalowego stanowiła Warszawa, która dawała blisko 80% całej produkcji. W 1849 r. były w Warszawie 22 zakłady metalowe z produkcją wartości 433 tys. rs. Produkcja rozwijała się i w 1852 r. istniało tu 27 zakładów z produkcją wartości 647 tys. rs.

Przemysł metalowy w Warszawie w latach 1848—1854[145]

Rok	Zakłady	Wartość produkcji w tys. rs	Rok	Zakłady	Wartość produkcji w tys. rs
1848	24	331	1852	26	647
1849	22	433	1853	28	560
1850	21	470	1854	29	590
1851	28	595			

Zakłady metalowe w Warszawie zajmowały się głównie wyrobami galanterii metalowej. Były to w pierwszym rzędzie wytwórnie nakryć stołowych — srebrnych i platerowanych. W 1852 r. działało ich w Warszawie 6 z produkcją wartości 340 tys. rs, tzn. 52% całego przemysłu metalowego w Warszawie. Wyróżniały się cztery większe zakłady: J. Frageta, Hennigera i Sp., L. Norblina i K. Malcza. Rozwój zakładu wyrobów platerowanych J. Frageta rozpoczął się w 1844 r., kiedy to zakład przeniósł się do nowych budynków przy ul. Elektoralnej. W 1848 r. przeprowadzono pewne ulepszenia w produkcji, sprowadzono „machinę pośpieszną wynalazku Boulangera” do wyrobu sztućców stołowych oraz kadzie galwaniczne do srebrzenia i złocenia. W 1854 r. następuje dalsze unowocześnienie zakładu. Z Anglii przywieziono kilka par cylindrów do srebrzenia metali poruszanych parą i wiele innych maszyn oraz wprowadzono maszynę parową o mocy 20 KM. W 1852 r. zakład zatrudniał 152 robotników, a jego wartość produkcji wynosiła 127 250 rs.

Rozwój zakładu J. Frageta w latach 1842—1856[146]

	1842	1852	1856
Robotników	55	152	ponad 200
Zużyto złota	2,2 kg	3,9 kg.	5,1 kg
Zużyto srebra	201 kg	358 kg	543 kg
Zużyto miedzi	3 858 kg	5 849 kg	19 059 kg
Wartość produkcji	59 486 rs	127 250 rs	173 640 rs

Nie zostały w tyle i inne zakłady tego typu. W 1853 r. zmodernizowano zakład Norblina i Sp.; zamiast napędu konnego (kierat 2-konny) zostaje zastosowana maszyna parowa o mocy 20 KM. Zakład posiadał gisernię, walcownię, szlifiernię maszynową, tokarnię i galwanizernię (4 kadzie do srebrzenia, 1 do złocenia). Łyżki były wyrabiane maszynowo. W 1853 r. zatrudniał 60 osób. Do 1856 r. został w dużym stopniu zmechanizowany zakład Hennigera i S-ki; wyrabiał on łyżki i widelce maszynowo, do złocenia i srebrzenia używając kadzi galwanicznych. Maszyny były poruszane silnikiem parowym o mocy 30 KM. W 1856 r. zakład zatrudniał 150 robotników, wyrabiał przeszło 30 tys. tuzinów noży, widelców i łyżek wartości 150 tys. rs. Nie rozwijały się natomiast zakłady wyrobów srebrnych K. Malcza, które w 1856 r. zatrudniały 40 robotników i dawały produkcję wartości 80 tys. rs. Zakład ten, jak również powstały w 1850 r. zakład jubilerski A. Wiedigera (w 1856 r. — 27 robotników, produkcja wartości 45 tys. rs), pozostały w dalszym ciągu typowymi manufakturami[147].

Z innych zakładów metalowych wyróżniały się trzy: G. Cukierwaara i synów, K. Mintera oraz R. Eichlera. W 1848 r. znacznie rozszerzona została wytwórnia

[147]Gazeta Codz. 1853 nr 298; Opis wystawy s. 249—251, 253—256; T. Łepkowski op. cit. s. 95—96.

Cukierwaarów; produkowała ona formy rafineryjne dla rafinerii cukru o wartości produkcji około 100 tys. rs rocznie. Szeroki asortyment towarów wytwarzała manufaktura K. Mintera; posiadała warsztaty blacharskie, brązownicze, konwisarskie, lakiernicze, stolarskie i tokarskie. Część z nich była zmechanizowana, ale bez zastosowania napędu parowego. Produkowała wyroby blacharskie, meble żelazne, odlewy z brązu i cynkowe. Zakład nie wykazywał tendencji rozwojowych i w 1856 r. zatrudniał przeszło 60 robotników, a wartość jego produkcji wynosiła 50 tys. rs. Udoskonalał się natomiast zakład R. Eichlera produkujący wyroby ślusarskie (głównie okucia). Rozszerzony w 1847 r. poprzez zbudowanie wytwórni gwoździ maszynowych (pierwszej w Królestwie), posiadał maszynę parową o mocy 6 KM. W 1856 zakład wyprodukował 122 t gwoździ wartości 24 000 rs oraz inne wyroby ślusarskie wartości 20 000 rs, zatrudniał 50 robotników. Inne mniejsze zakłady metalowe o charakterze manufaktur należały do G. A. Schulera, L. Wojnickiego, K. Neumana, K. Gerlacha, J. Temlera i innych[148].

Na pograniczu przemysłu metalowego i przemysłu budowy maszyn stały kotlarnie. Najstarszym tego typu zakładem w Warszawie była wytwórnia D. Hockego. Był to mały zakład (w 1856 r. — 10 robotników, wartość produkcji około 20 tys. rs) wyrabiający aparaty do gorzelni i browarów. Dużą manufakturą była kotlarnia R. Bothe. Wyrabiała aparaty miedziane, cukrownicze, gorzelniane i browarskie (m. in. dla cukrowni w Łyszkowicach i Częstocicach), a także miedziane naczynia kuchenne, odlewy z brązu, lampy, sikawki i kasy pancerne. W 1856 r. zakład zatrudniał około 80 robotników, a wartość jego produkcji wynosiła 60 000 rs. Największy w Kongresówce tego typu zakład powstał w 1854 r. założony przez W. Troetzera (przeniesiony ze Słonima). Zakład posiadał 13 maszyn narzędziowych, poruszanych przez silnik parowy o mocy 8 KM, 12 pieców oraz 18 warsztatów. Wyrabiano głównie aparaty cukrownicze. W 1856 r. zakład zatrudniał około 90 robotników, a wartość jego produkcji oceniano na 96 000 rs[149].

Wyroby metalowe produkowało także ponad 20 zakładów poza Warszawą, zwykle niewielkich. Wyróżnić należy hamernie miedzi w Osinach, Kołomnie, Koniecpolu (wszystkie gub. warszawska) i Kozienicach (gub. radomska). Drobne hamernie i kotlarnie działały we wszystkich guberniach. Tak np. w gub. lubelskiej istniały warsztaty kotlarskie w Lublinie, Chełmie, Fajsławicach, Hrubieszowie, Zaklikowie, Kaczorkach i Włodawie. Łącznie zatrudniały one blisko 80 pracowników. W początkach lat pięćdziesiątych XIX w. wszystkie kotlarnie właściwie upadały. Tak np. w 1848 r. wartość produkcji kotlarni i hamerni w gub. lubelskiej wynosiła 52,5 tys. rs, w 1850 już tylko 26 tys. W 1847 r. w Warcie (pow. Kalisz) działały 2 kotlarnie: A. Wasiewicza i A. Zawadzkiego (13 pracowników), lecz wkrótce ta druga upada. Kotlarnia A. Wasiewicza utrzymuje się nadal, w 1853 produkuje 15 aparatów gorzelnianych i 400 innych przedmiotów wartości 30 tys. rs i zatrudnia przy 4 warsztatach 15 robotników. Ale i ona powoli upada, bowiem w 1846 r. wartość jej produkcji wynosiła 57 tys. rs, a w 1851 — 36 tys. rs[150].

Poza Warszawą istniało także kilkanaście wytwórni gwoździ, drutu i wyrobów drucianych, głównie przy zakładach hutniczych. Gwoździe produkowały m. in. zakłady w Rzucowie (od 1846 r.), Rudzie Malenieckiej (od 1853 r.), Zaklikowie. Drutarnie istniały w Krzykawce (pow. Olkusz), w Fidorze i Rusinowie. Najliczniejsze były niewielkie zakłady wyrobu szpilek i innych wyrobów drucianych. Tak np. w Kaliszu istniały dwie takie wytwórnie, z których większa w 1851 r. zatrudniała 7 robotników, a wartość produkcji wynosiła zaledwie 700 rs. Jeszcze mniejsze były wytwórnie grempli do sukna i szpilek w Zgierzu. Duża wytwórnia wyrobów stalowych (głównie kos) istniała w Serocku (od 1852 r. rządowa); działało tu 19 garniturów młotowych, 5 pras pil— nikarskich, 12 ślusarskich, 2 piły cyrkularne, szlifiernia i tokarnia. Wraz ze stalownią zakład zatrudniał 182 robotników, a jego

[148] F. Sobieszczański op. cit. s. 402; Opis wystawy s. 237—249; Prom. 1862 t. 6 s. 71; T. Łepkowski op. cit. s. 60—62, 94—96.
[149] Opis wystawy s. 232—235; T. Łepkowski op. cit. s. 94.
[150] AGAD, KRSW 6953 nlb; AGAD, Nacz. pow. kal. 391/1851, 394/1853, 597/1844 nlb; Gazeta Roln. 1850 nr 19, 1849 nr 28; Koresp. Handl. 1851 nr 48.

wartość produkcji wynosiła około 30 tys. rs. Mimo stosunkowo dużej produkcji kos sprzedawano mało. Tak np. w 1855 r. sprzedano tylko 2311 sztuk, ale w 1856 już 8713 sztuk[151].

Słabo rozwinięty przemysł metalowy w Kongresówce na początku lat pięćdziesiątych zrobił duże postępy w dziedzinie techniki. W jednej jego gałęzi — wytwarzaniu wyrobów platerowanych — przewrót techniczny szczególnie był widoczny. Trzy zakłady warszawskie (Frageta, Norblina i Hennigera) zbliżyły się wydatnie do stanu fabryki, mechanizując podstawowe czynności (wyrób łyżek i widelców, srebrzenie) i opierając się na napędzie parowym. Proces przewrotu technicznego rozpoczął się również w zakładach metalowych innego typu. Wyrazem tego jest zastosowanie maszyn parowych w zakładach R. Eichlera i W. Troetzera, ale były to maszyny zbyt małe, aby doprowadzić do zmechanizowania podstawowych czynności. Tylko pięć zakładów metalowych posiada maszyny parowe o łącznej mocy 84 KM, natomiast maszyny narzędziowe znajdowały się w większej ilości zakładów. Zakłady poruszane parą produkowały w 1854 r. blisko 50% całości produkcji metalowej w Królestwie. Równocześnie następował proces centralizacji produkcji wyrobów metalowych, coraz bardziej skupiała się ona w dużych zakładach znajdujących się w Warszawie. Postępy procesu przewrotu technicznego były niewątpliwe.

Głównym ośrodkiem budowy maszyn w Kongresówce, podobnie jak przemysłu metalowego, była Warszawa. Na początku lat pięćdziesiątych XIX w. liczono w Warszawie siedem zakładów budowy maszyn.

Największy zakład tego typu należał do rządu. Znajdował się on na Solcu, użytkownikiem jego początkowo był Bank Polski, a następnie od 1 VII 1854 Wydział Górnictwa. Zakład obejmował 2 odlewnie z 3 żeliwiakami, kuźnię o 32 ogniskach z młotem parowym, kotlarnię z miechem cylindrowym, warsztaty mechaniczne (50), warsztaty ślusarskie (60) oraz stolarnię z warsztatami ciesielskimi (z mechaniczną piłą cyrkularną). Wiele podstawowych czynności zostało zmechanizowanych, a jako napęd służyły 3 maszyny parowe o łącznej mocy 34 KM. Wartość maszyn i narzędzi oceniano już w 1842 r. na 675 000 rs. Zakład zatrudniał ponad 300 robotników. Głównymi wyrobami zakładu na Solcu były maszyny parowe, maszyny i narzędzia rolnicze oraz maszyny i aparaty cukrownicze. W latach 1849—1851 zakład zajmował się również budową i reperacją statków parowych. Zostały tu zbudowane 4 holowniki parowe („Kopernik", „Kraków", „Praga", „Sandomierz"), gabara parowa („Kazimierz") oraz kilkanaście innych gabar. Jednostki parowe były właściwie tylko montowane na Solcu, ponieważ maszyny do nich sprowadzano z Francji. W latach czterdziestych wartość produkcji zakładu bankowego wynosiła około 200 tys. rs, na początku lat pięćdziesiątych — ponad 300 tys. rs. Pod zarządem Wydziału Górnictwa zakład zaczął upadać[152].

Drugi zakład budowy maszyn należał początkowo do braci Evans, następnie od 1854 r. do firmy Evans, Lilpop i Rau. Zakład w latach czterdziestych i pięćdziesiątych rozwijał się. W 1847 r. poruszany był przez 2 maszyny parowe o łącznej mocy 34 KM i zatrudniał 300 robotników. W 1856 r. zatrudniał 500 robotników, a jego produkcję — maszyny i narzędzia rolnicze, maszyny parowe, prasy hydrauliczne — oceniano na 600 tys. rs (ocena przesadzona). Zakład używał jako paliwa również koksu, który produkował we własnych piecach koksowniczych, oświetlenie miał gazowe[153].

---

[151] AGAD, KRPiS 2741 k. 94, 360; AGAD, KRSW 6954—6957 nlb; WAPŁ, Mag. m. Zg. 223 k. 35—37, 46, 59—60, 84—85; Kurier Warsz. 1851 nr 68, 214; Opis wystawy, s. 210—211; Gazeta Handl. 1849 nr 28; J. Pazdur Górnictwo s. 202, 216—217; A. Kierek Z badań nad rozwojem gospodarczym Lubelszczyzny w okresie miądzypowstaniowym, R.L. 3/1960, s. 286.

[152] AGAD, KRPiS 2740 k. 81, 231, 335, 2741 k. 100; AGAD, KRSW 6944 k. 575—576; F. Miaskowski op. cit. s. 34, 37; F. Sobieszczański op. cit. s. 391; Kurier Warsz. 1851 nr 230; O. Flatt Brzegi Wisły od Warszawy do Ciechocinka Warszawa 1854 s. 2; Opis wystawy, s. 212; Kalendarz OAW na 1857 r. s. 153; Ek. 1878 nr 22; H. Radziszewski Bank Polski s. 353—54, 357; T. Łepkowski op. cit. s. 57—59, 90—91.

[153] AGAD, KRSW 5891 k. 31—32, 6944 k. 575; F. Miaskowski op. cit. s. 27, 36; F. Sobieszczański op. cit. s. 392; Opis wystawy s. 222, 231; T. Łepkowski op. cit. s. 59—60, 89—90.

W 1844 r. zostały zbudowane w Warszawie warsztaty Kolei Warszawsko-Wiedeńskiej. Zajmowały się one głównie naprawą wagonów, przeróbkami, ale równocześnie dokonywano całkowitego remontu wagonów a nawet budowano (właściwie montowano) wagony. Niestety brak bliższych danych o wyposażeniu zakładu. W latach 1851—1852 został zbudowany czwarty zakład budowy maszyn w Warszawie. Były to Zakłady Żeglugi Parowej (wł. A. Zamoyski i Sp.). Zakład posiadał kotlarnię, warsztaty mechaniczne poruszane maszyną parową o mocy 14 KM. warsztaty kowalskie, stolarskie, ciesielskie. W 1852 r. zbudowano pasażerski statek parowy „Płock” spuszczony na wodę 9 X 1852 r. i 2 gabary, w 1853 — także pasażerski statek parowy „Włocławek”, w latach 1854—1855 zbudowano 3 statki parowe („Narew”, „Niemen”, „Pilica”). Wszystkie statki zostały wyposażone we francuskie maszyny parowe z Nantes. Wartość produkcji oceniano w 1852 r. na 100 000 rs, a w 1856 r. na 200 000 rs, przy około 200 robotnikach[154].

Z mniejszych zakładów należy wyróżnić zakład D. Grafa, który produkował maszyny i narzędzia rolnicze, a także maszyny parowe, pompy parowe i ręczne, prasy hydrauliczne i parowe oraz maszyny i aparaty cukrownicze, następnie zakład budowy maszyn i narzędzi rolniczych B. Zakrzewskiego[155].

Wartość produkcji prywatnych zakładów budowy maszyn w Warszawie (a więc bez Solca oraz warsztatów kolejowych) oceniano w 1852 r. na 530 tys. rs[156].

Do jednych z największych zakładów budowy maszyn w Kongresówce na początku lat czterdziestych należał zakład P. Steinkellera w Żarkach. W 1842 r. zatrudniał 214 robotników, a wartość całego zakładu oceniano na 210 tys. rs. Po 1842 r., tj. po zakończeniu okresu inwestycji w hutnictwie rządowym, zakład upada, zatrudnia tylko około 15 robotników i wyrabia wyłącznie maszyny i narzędzia rolnicze, a w 1852 zostaje zamknięty. W tym samym okresie dużą rolę odgrywały rządowe warsztaty „mechaniczne” przy Hucie Bankowej w Dąbrowie oraz w Białogonie. „Zakłady wyrobów mechanicznych” w Hucie Bankowej w 1842 r. zatrudniały 200 robotników, a wartość produkcji wynosiła 100 tys. rs. Po 1842 r. zakład zajmował się głównie reperacją i konserwacją maszyn i zmniejszył znacznie swoją obsadę osobową. Jeszcze większy zakład znajdował się w Białogonie. Zakład posiadał małą odlewnię, 1 żeliwiak (z 2 miechami cylindrowymi poruszanymi kołem wodnym o mocy 10 KM oraz z nagrzewnicą dmuchu), warsztaty mechaniczne (102 maszyny w większości poruszane przez koła wodne i dwie małe maszyny parowe), kowalskie (18), ślusarskie (48) i stolarskie (30). Była tam też maszyna parowa o mocy 2 KM. Zakład posiadał własny tartak (tu maszyna parowa o mocy 5 KM). W 1844 r. wartość maszyn i narzędzi całego obiektu w Białogonie (wraz z walcownią) oceniano na 174 406 rs, z tego na warsztaty mechaniczne wypadało 89 923 rs. Wartość produkcji całego zakładu wynosiła w 1842 r. — 195 500 rs (z tego wartość produkcji warsztatów mechanicznych wynosiła w 1843 r. 73 525 rs). Po 1845 r. zakład upada, zmniejsza się uposażenie. Liczba robotników w 1844 r. wynosiła 239, w 1846 — 154, a w 1856 — tylko 101. Spada ilość (w latach pięćdziesiątych Białogon nie produkował już maszyn i kotłów parowych, a z maszyn prawie wyłącznie rolnicze) i wartość produkcji; w latach pięćdziesiątych nie przekraczała ona 40 tys. rs[157].

[154] AGAD, Sekr. St. 96/1854 k. 15; AGAD, KRSW 6955, 6956; Kurier Warsz. 1852 nr 269; Gazeta Warsz. 1855 nr 2; O. Flatt Brzegi Wisły s. 2; Kalendarz Warszawski J. Ungra na 1855 r. s. 120—122; Opis wystawy s. 227—232; Kalendarz OAW na 1857 r. s. 153; T. Łepkowski op. cit. s. 91—93.

[155] Skorowidz mieszkańców miasta Warszawy z przedmieściami na rok 1854 Warszawa 1854 s. 424; Koresp. Handl. 1854 nr 49; Opis wystawy s. 224.

[156] Oto dane urzędowe (wraz z zakładami kotlarskimi):

Rok	Zakłady	Wartość produkcji w tys. rs	Rok	Zakłady Wartość produkcji w tys. rs
1848	6 336	1852	9 534	
1849	7 485	1853	8 219	
1851	7 357	1854	8 366	

AGAD, KRSW 6955, 6956, 6959; Gazeta Handl. 1849 nr 4; Dz. Warsz. 1852 nr 50; T. Łepkowski op. cit. tabl. 19.

[157] AGAD, KRSW 6944 k. 32—35, 6945 k. 29—32, 6946 k. 77; AGAD, KRPiS 2740 k. 59—60, 187, 337; F. Miaskowski op. cit. s. 29, 30, 35, 36; J. M. Wiślicki op. cit. t. 1 s. 8—9, 48—49; Gazeta Roln. 1850 nr 3; Piotr Steinkeller op. cit. s. 56, 61, 324; F. Sobieszczański Wycieczka archeologiczna w niektóre

Tak więc trzy prowincjonalne zakłady budowy maszyn odgrywające ważną rolę na początku lat czterdziestych upadły. Upadły także rządowe mniejsze warsztaty mechaniczne w Suchedniowie (z maszyną parową o mocy 10 KM).

Na początku lat pięćdziesiątych na prowincji poza zakładem w Białogonie było czynnych kilkanaście drobnych zakładów budowy maszyn. Większe z nich znajdowały się w Zwierzyńcu (braci Plate, wartość produkcji do 16 500 rs), w Raciborowicach, Skąpem i w Falkowie. Zakład budowy maszyn i narzędzi rolniczych w Raciborowicach (pow. hrubieszowski) należący do H. Boguszewskiego został rozbudowany w 1853 r. Zbudowano wtedy odlewnię, żeliwiak i piec do odlewu dzwonów. Zakład ten wyrabiał młocarnie, kieraty, sieczkarnie, pługi, młynki do gorzelni, walce do olejarni wartości ponad 20 tys. rs, zatrudniał 26 robotników. Warsztaty mechaniczne do wyrobu maszyn rolniczych w Skąpem zatrudniały około 30 robotników, a wartość produkcji w 1854 r. wynosiła 12 000 rs. Zakład produkcji maszyn i narzędzi rolniczych w Falkowie (pow. Opoczno) założony w 1850 r. zatrudniał 36 pracowników, wyrabiał także formy i rafinówki dla cukrowni. Inne tego rodzaju zakłady znajdowały się m. in. w Sztabinie — pow. Augustów, Lublinie, w Modryniu, Szpikołach (oba w pow. hrubieszowskim), w Irenie, Bliżynie (pow. opoczyński), Tomaszowie Rawskim, Głuchowie (pow. sieradzki) i we Włocławku. W Łodzi przy zakładach L. Geyera warsztat mechaniczny produkował urządzenia cukrownicze i młynarskie[158].

Omawiany okres przynosi upadek przemysłu metalowego i budowy maszyn na prowincji. Następuje zdecydowane skoncentrowanie tego rodzaju produkcji w Warszawie. W stolicy Królestwa produkowano na początku lat pięćdziesiątych ponad 90% maszyn (pod względem wartości), gdy przed 10 laty najwyżej 50%. Równocześnie następuje centralizacja produkcji w dużych zakładach. Ponad 2/3 produkcji dają cztery zakłady warszawskie.

W drugiej połowie lat czterdziestych XIX w. gwałtownie skurczyła się produkcja maszyn. W początkach lat pięćdziesiątych następuje jej wyraźny wzrost, powstają nowe zakłady w Warszawie, zwiększa się liczba drobnych zakładów produkcji maszyn i narzędzi rolniczych na prowincji.

Wraz ze wzrostem przemysłu budowy maszyn opanowano w dość wysokim stopniu produkcję maszyn i aparatów dla przemysłu rolno-spożywczego, gorzelnianego i cukrowniczego[159] przede wszystkim. Rozwinęła się także produkcja maszyn i narzędzi rolniczych, chociaż nie opanowano produkcji żniwiarek, wielokrotnie przedsiębranej. Przemysł natrafiał w tej dziedzinie na sprzyjające warunki stwarzane przez liczne pożyczki udzielane obszarnikom przez Bank Polski na zakup maszyn rolniczych. Np. w 1853 r. wysokość tych kredytów wyniosła 51 749 rs, a w ciągu 22 lat od 1835 do 1857, ogółem ponad 2400 tys. rs[160]. Upadła natomiast nikła zresztą produkcja maszyn tkackich i hutniczych (najpierw zastój i upadek tych gałęzi przemysłu, a następnie zbyt silna konkurencja maszyn zagranicznych), nie rozwinęła się prawie wcale produkcja obrabiarek. W pewnym stop-

---

strony guberni radomskiej Warszawa 1852 s. 181—182; Opis wystawy, s. 222; K. Gierdziejewski op. cit. s. 178—179, 182; J. Pazdur Zakłady metalowe s. 109, 131—158, 169, 178—190.

[158]AGAD, KRSW 6953—6958; WAPŁ, Mag. m. Tom. 130 k. 14, 66, 132 k. 12—14, 247—249; T.R.T. 1849 nr 51, 1850 nr 22; Gazeta Roln. 1849 nr 28, 45, 1852 nr 28, 1853 nr 19, 1855 nr 18; Kurier Warsz. 1851 nr 90; Przegl. Roln. 1853 nr 38, 94; Opis wystawy, s. 223—224; O. Flatt Opis s. 85; F. Szeliga Przemysł włocławski Włocławek 1928 s. 26—27.

[159]Z 28 cukrowni w gub. warszawskiej, co do których znane jest wyposażenie techniczne, w 1852 r. tylko jedna (Model) miała maszyny i aparaty wyłącznie zagraniczne — niemieckie, jedna — tylko krajowe, jedna prawie wyłącznie krajowe (Sójki — tylko odśrodkowiec niemiecki), reszta posługiwała się maszynami i aparatami zarówno zagranicznymi (niemieckimi, belgijskimi, angielskimi i francuskimi), jak i krajowymi. Z zakładów braci Evans maszyny lub aparaty posiadały m. in. następujące cukrownie: Sieraków, Belno, Oporów, Puczniew, Gole, Łanięta, Pokrzywnica, Młodzieszyn, Nowy Dwór, Leszno, Cielce (prawie całkowite wyposażenie); z zakładów na Solcu: Sielniczka, Oporów, Sanniki, Pokrzywnica; z kotlarni Rystofa w Gostyninie: Strzelce, Sieraków, Belno, Oporów, Łanięta, Ponętów, Nowy Dwór, Leszno; z zakładu D. Grafa: Strzelce, Ponętów, Leszno. Zakład D. Hockego wyposażył częściowo m. in. cukrownie w Oporowie i Lesznie, R. Bothego — w Gole, zakłady w Białogonie i Żarkach cukrownię w Sielniczce, a kotlarnia A. Wasiewicza z Warty dała większość maszyn i aparatów cukrowni Łubna Jarostaj. R.GK. 1852 t. 21 s. 86—96, 271—281, 1853 t. 22 s. 106, 125; Koresp. Handl. 1852 nr 86, 87.

[160]Przegl. Roln. 1854 nr 43; Opis wystawy, s. 220; Ek. 1865 s. 75—76.

niu opanowano już budowę maszyn parowych. Ten stan rzeczy, mimo istniejącego ogólnego zastoju przemysłowego, wzmógł import maszyn do Królestwa. W latach 1845—1848 import maszyn wynosił średnio rocznie około 75 tys. rs, zaś w latach następnych następuje silny wzrost. W 1849 r. sprowadzono maszyny i modele za 167 tys. rs, w 1850 za 215 tys., w 1851 za 375 tys. rs, a w latach 1852—1853 średnio rocznie już za 578 700 rs[161].

Postępy mechanizacji przemysłu budowy maszyn są niewątpliwe. Upowszechniają się mechaniczne tokarki, wiertarki itp., maszyny o napędzie konnym, wodnym lub parowym. Główne zakłady zmechanizowały podstawowe procesy produkcyjne, zbliżające się swym charakterem do fabryk, chociaż wiele czynności nadal wykonywano ręcznie, a moc silników napędowych była niewielka. Sześć zakładów posiadało około 10 maszyn parowych o mocy około 120 KM, a zakłady posiadające je produkowały ponad 80% wartości produkcji. Proces przewrotu technicznego był więc w przemyśle budowy maszyn wyraźnie zaawansowany.

Mimo tych postępów, w porównaniu z Zachodnią Europą, zacofanie przemysłu budowy maszyn w Królestwie nie malało, lecz zwiększało się. Tak np. w Prusach w przemyśle budowy maszyn w 1846 r. było zainstalowanych 80 maszyn parowych o mocy 939 KM, a w 1855 już 201 maszyn o mocy 2048 KM. Równocześnie w latach 1849—1855 liczba zakładów zwiększyła się ze 188 do 235, a liczba zatrudnionych w nich robotników z 6198 do 12 470[162].

PRZEŁOM W CUKROWNICTWIE. MŁYNARSTWO

Rozwój cukrownictwa w Królestwie Polskim rozpoczął się właściwie od 1838 r. Chociaż w latach 1826—1837 powstały 4 cukrownie (między innymi Częstocice i Guzów), lecz były to cukrownie małe i często nieczynne. W latach 1838—1839 rozpoczęło produkcję 9 cukrowni (a w latach 1840—1841 znów 9 nowych). Powstanie przemysłu cukrowniczego w Kongresówce stało się faktem. Lata 1838—1846 były pierwszym okresem rozwoju cukrownictwa.

Produkcja cukru w tym okresie była niewielka. Wynosiła ona w 1840 r. około 1250 t mączki cukrowej, w późniejszym czasie nawet mniej. Cukrownictwo było rozproszone po całym Królestwie. W 1845 r. istniało 26 cukrowni (w tym 3 nieczynne), z tego 10 w gub. warszawskiej, 8 w lubelskiej, 2 w płockiej i 1 w augustowskiej. Cechą charakterystyczną tego okresu jest wyraźna dominacja cukrowni w Hermanowie. Cukrownia ta zatrudniając 26% ogółu robotników produkowała w latach 1842—1846 od 47 do 70% ogólnej produkcji cukru rafinowanego w Królestwie (przerabiając mączkę również sąsiednich cukrowni). W kampanii 1843/4 cukrownia Hermanów wyprodukowała 4523 q cukru rafinowanego, wartości 298 482 rs[163].

Niski stan produkcji cukru w Królestwie sprzyjał wysokim cenom i importowi cukru zagranicznego (mimo wysokiego cła). W okresie tym import przewyższa produkcję krajową, mimo bardzo niskiej konsumpcji cukru, którego spożycie ograniczało się prawie wyłącznie do Warszawy[164]. Do 1846 r. import systematycznie wzrastał i w 1846 r. wynosił 14 046 q, co stanowiło 69% ogólnej konsumpcji cukru w Królestwie[165].

---

[161] AGAD, KRPiS 2740 k. 27; Przegl. Roln. 1852 nr 21; Koresp. Handl. 1855 nr 25; M. Tęgoborski op. cit. t. 4 Paryż 1855 s. 171; Ek. 1902 t. 2 s. 90.

[162] J. Kuczyński op. cit. s. 77.

[163] AGAD, KRPiS 2740 k. 43—44; KRSW 6944 k. 385; F. Miaskowski op. cit. s. 55—58; Koresp. Handl. 1851 nr 52; J. Pawlak Cukrownia i rafineria w Hermanowie 1838—1858 Warszawa 1930 s. 36; Z. Przyrembel Historia cukrownictwa, w Polsce t. 1 Warszawa 1927, s. 184.

[164] Udział Warszawy w konsumpcji cukru w Kongresówce w 1842 r. wynosił 79,3%.

[165] AGAD, KRPiS 2740 k. 43—44; J. Pawlak, op. cit. s. 3, 46; Ek. 1929 t 2 s. 90.

Zdecydowana większość cukrowni stała na bardzo niskim poziomie technicznym. Wiele z nich były to tzw. cukrownie gospodarskie, małe, przerabiające kilkanaście tysięcy korcy buraków zebranych na folwarku obszarnika, korzystające przy pracach pomocniczych z pańszczyzny. Sok z buraków przy pomocy pras śrubowych otrzymywała m. in. cukrownia w Strzelcach, przy zimnej maceracji cukrownie w Chrząstowie, Radzyniu, Oporowie, Praszce. System ogniowy przy podgrzewaniu soku i gotowaniu syropu stosowały m. in. cukrownie w Strzelcach, Sielniczce, Sierakowie, Łukowem, Mirczach i Gole. Maneż konny dla poruszania prymitywnych mechanizmów stosował Leśmierz, Tykocin, Strzelce, Sieraków, Radzyń i Duninowo. Przodująca technicznie była cukrownia w Hermanowie. Od początku posiadała ona 10 pras hydraulicznych, 11 panwi parowych oraz 3 maszyny parowe o łącznej mocy 24 KM (poruszające m. in. 2 tarki). Do 1846 r. ton cukrownictwu nadawały jednak cukrownie małe, korzystające z pras śrubowych lub kadzi maceracyjnych, z maneżu konnego lub kół wodnych, gotujących syrop na ogniu. Wartość produkcji przeciętnej cukrowni wynosiła około 25 tys. rs[166].

Drugi okres rozwoju cukrownictwa w Królestwie przypada na lata 1847—1853. W okresie tym nastąpił bardzo szybki wzrost produkcji cukrownictwa. W latach 1846—1852 zbudowano na terenie Królestwa 32 cukrownie. Budownictwo cukrowni było rozwinięte szczególnie w latach 1849—1852, kiedy budowano rocznie 6 cukrowni.

Nowo zbudowane cukrownie w Królestwie Polskim w latach 1845—1852

1845 — 7	1847 — 2	1849 — 6	1851 — 6
1846 — 2	1848 — 4	1850 — 6	1852 — 6

W latach tych zbudowano następujące cukrownie: Duninowo, Gole, Ostrowy, Łanięta, Szubsk, Sanniki, Model, Sójki, Pokrzywnica, Łubna Jarostaj, Dobrzelin, Młodzieszyn, Oryszew, Poniatów Dolny, Nowy Dwór, Łyszkowice, Ruda Pabianicka, Michałów, Zbiersk, Belno, Walentynów, Cielce, Wola Łobudzka (wszystkie w gub. warszawskiej), Elżbietów, Mircze, Nałęczów, Antonin, Olszewnica Mała, Zakrzew (w gub. lubelskiej), Pełczyska, Rytwiany, Tursko (w gub. radomskiej) oraz rafinerię w Łomży. Liczba cukrowni wybitnie wzrosła. W 1846 r. liczono ich 27, w 1850 — 35, a w 1853 aż 54[167]. Rozwój ten następował, mimo że od kampanii 1849/50 wprowadzono opodatkowanie cukru[168], które następnie zostało podwyższone w 1851 r. o 50%. Sprzyjała natomiast wysoka taryfa celna obciążająca przywóz mączki cukrowej w latach 1851—1854 cłem w wysokości 3 rs 80 kop. od puda, uniemożliwiająca właściwie przywóz rafinady (dozwolony był tylko przez Odessę). Produkcja cukru rosła bardzo szybko. Produkcja rafinady w latach 1847—1853 wzrosła z 7251 q do 55 115 q, tj. ponad 7,5 raza. Szczególnie gwałtowny wzrost nastąpił w kampanii 1850/51 i 1851/52.

[166]Z. Przyrembel op. cit. passim; J. Pawlak op. cit. passim.
[167]AGAD, KRPiS 2740 k. 77, 389, 416, 2741 k. 13; WAPŁ, Mag. m. Pab. 234 k. 59; AGAD, Nacz. pow. kal. 394/1853 nlb; Dz. Urz. Gub. Rad. 1851 r. s. 340, 511, 519, 542, 1397, 1401, 1852 r. S. 7, 292, 545, 1853 r. s. 32; Dz. Urz. Gub. Warsz. 1853 s. 93, 274, 646, 1326, 1413; Z. Przyrembel op. cit. s. 218, 255; J. Piasecki Cukrownictwo t. 1 Warszawa 1894 s. 38—39; A. Kierek op. cit. s. 283.
[168]Opodatkowanie było oparte na 2 normach. Jedna z nich — jednostkowa — oznaczała przypuszczalny dzienny przerób buraków w poszczególnej cukrowni oraz procent wydajności z berkowca (10 pudów) buraków. Wydajność oceniano na 3% lub określano za pomocą 3-dniowej próby. Opodatkowanie wynosiło początkowo 30 kop. od puda mączki dla cukrowni wyrabiających rocznie ponad 500 pudów (od 1851 — 45 kop.) dla mniejszych 15 kop. (od 1851 — 30 kop.). Cukrownie nowo powstałe do dwóch lat nie płaciły podatku. Koresp. Handl. 1849 nr 82—84; A. Wrotnowski Przemysł cukrowniczy w Królestwie Polskim Biblioteka Warszawska 1879 t. 3 s. 12.

Cukrownie Królestwa Polskiego w latach 1846—1854

Rok	Liczba cukrowni czynnych	Robotnicy			Produkcja mączki cukrowej w q	Liczba rafinerii	Produkcja rafinerii w q	produkcji w tys. rs
		stali	sezonowi	razem				
1846/7	30			1608	12 365		7 251	629
1848/9	31			2231	18 087		13 110	894
1849/50	33	713	1912	2625	20 876	18	14 824	
1850/1	39	895	2978	3873	36 475	24	24 278	
1851/2	47	1399	4210	5609	54 571	26	38 943	
1852/3	49	1565	5206	6771	60 219	24	46 276	
1853/4	51	1915	4709	6624	57 569	23	55 115	1984

Skutkiem tego wzrostu import cukru już od 1847 r. spada. Od 1848 r. produkcja krajowa była większa od importu, który odgrywa coraz mniejszą rolę, chociaż jeszcze w latach pięćdziesiątych w dalszym ciągu istnieje. Zwiększa się ogólna konsumpcja cukru w kraju, przy tym spożycie rozpowszechnia się, chociaż powoli, również na prowincji. W 1848 r. na prowincję przypadało 25,2% ogólnej konsumpcji.

Konsumpcja cukru w Królestwie Polskim w latach 1846—1849 w q[169]

Rok	Zagranicznego	Krajowego	w %	Ogólna konsumpcja	W tym
1846	14 046	6 287	30,9	20 333	76,1
1847	12 533	8 837	31,4	21 370	75,2
1848	8 890	14 367	61,8	23 257	74,8
1849	8 271	15 917	65,8	24 188	75,2

W 1850 r. sprowadzono cukru 8947 q za 245 453 rs.

Ten rozwój cukrownictwa dokonywał się głównie na terenie gub. warszawskiej. W ciągu 12 lat (1842—1853) na jej terenie liczba cukrowni wzrasta ponad 4,5 raza, z 7 na 32, gdy w innych guberniach wzrost ten wyniósł 50%, z 14 na 22. W 1854 r. w gub. warszawskiej znajdowało się 62% cukrowni Kongresówki, gdy w 1842 tylko 33%. Cukrownictwo rozwinęło się w północnej części guberni, szczególnie w trzech powiatach położonych na zachód od Warszawy: łowickim, gostyńskim i łęczyckim, gdzie było czynnych 21 cukrowni. Największa ich liczba znajdowała się w pow. gostyńskim. Istniały tu następujące cukrownie: Belno, Budzyń, Dobrzelin, Łanięta, Model, Oporów, Ostrów, Strzelce, Sieraków, Sanniki, Sójki i Szubsk. Cukrownie: Guzów. Hermanów, Łyszkowice, Młodzieszyn i Oryszew znajdowały się w pow. łowickim, a Leśmierz, Pokrzywnica, Poniatów Dolny i Puczniew w łęczyckim. W pobliżu były też inne cukrownie: Boglewice, Leszno, Gole (pow. warszawski), Duninowo (pow. włocławski), Cielce, Łubna Jarostaj, Zbiersk (pow. kaliski), Ruda Pabianicka i Wola Łobudzka (pow. sieradzki). Nowo powstały kutnowsko-łowicki okręg cukrownictwa obejmował ogółem w 1854 r. 31 cukrowni, tj. ponad 56% liczby cukrowni w Królestwie. Największe cukrownie: Hermanów, Łyszkowice i Oryszew znajdowały się w pow. łowickim. Cukrownia w Hermanowie (wł. Dom Handlowy H. Epsteina) mimo utraty uprzedniego znaczenia pozostała nadal największą cukrownią w Królestwie, w 1853/4 dała ona 14% cukru produkowanego w Królestwie. Posiadała 6 pras hydraulicznych oraz nowoczesne urządzenia, jak 2 przesyłacze, 2 kotły do gotowania w próżni, 2 odśrodkowce i aparat systemu Rousseau do czyszczenia soku, 4 maszyny parowe o mocy 26 KM. Wartość zakładu wraz z kapitałem obrotowym wynosiła 450 000 rs. W 1853/4 r. przerobił 10 770 t buraków prawie wyłącznie zakupionych od plantatorów, produkując z własnej oraz zakupionej- mączki 7756 q cukru rafinowanego, wartości 322 500 rs (w 1851/2 — 240 tys.). Zatrudniał w czasie kampanii 1851/2 (około 120 dni) 287 robotników, a w czasie rafinowania (również około 4 miesięcy) 140 robotników[170].

[170] J. Pawlak op. cit. s. 31.

Cukrownia w Łyszkowicach (należała do H. Epsteina) została zbudowana w 1851 r. Posiadała urządzenia jeszcze lepsze, m. in. 10 pras hydraulicznych, 4 kotły vacuum i 4 maszyny parowe o mocy 52 KM. Wartość zakładu wraz z kapitałem obrotowym wynosiła 450 000 rs. W 1851/2 r. w czasie kampanii zatrudniała 300 robotników, w czasie rafinowania 200. Wartość produkcji w 1851/2 oceniano na 224 000 rs. Cukrownia oryszewska (wł. H. Koniar i Sp.) została zbudowana w 1850 r., również była oceniana na 450 000 rs. W 1852 r. posiadała m. in. 9 pras hydraulicznych, 3 kotły vacuum, 7 maszyn parowych o mocy 38 KM, a zatrudniała w czasie kampanii 300 robotników, w czasie rafinowania 100. W 1852 r. wartość produkcji wyniosła 250 tys. rs. Dużą cukrownię zbudował w 1851 r. L. Geyer w Rudzie Pabianickiej. Otrzymała ona aż 12 pras hydraulicznych, 3 kotły vacuum, 8 kotłów defekacyjnych (Łyszkowice, Hermanów, Oryszew, Sanniki tylko po 5) oraz 2 maszyny parowe o mocy 56 KM. Ale zakład miał trudności, m. in. w zakupie buraków, i nigdy nie wykorzystał swych możliwości. Wartość zakładu wraz z kapitałem obrotowym oceniano na 280 tys. rs (zbudowany kosztem przeszło 150 tys. rs). W 1851 r. zatrudniał 200 robotników, a przy rafinowaniu 70. Maksimum swej produkcji osiągnął w 1852/3, kiedy wartość produkcji wyniosła 192 tys. rs (w 1851/2 — 135 tys.), później była już o wiele mniejsza. Do dużych zakładów należała również cukrownia w Sannikach. Cukrownia z rafinerią zbudowana w 1849 r. należała początkowo do obszarników (K. i T. Pruszaków i in.), od 5 III 1854 r. większość udziałów znalazła się w ręku Domu Handlowego Z. Natansona w Warszawie[171]. Wartość zakładu z kapitałem obrotowym wynosiła 300 tys. rs. Cukrownia dysponowała 9 prasami hydraulicznymi oraz 8 maszynami parowymi o mocy 50 KM. W kampanii 1851/2 zatrudniała 197 robotników (przy rafinowaniu 63), dając cukier wartości 90 tys. rs (mała rafineria). Szósta duża cukrownia znajdowała się w Guzowie (wł. P. Łubieński). Ta jedna z najstarszych cukrowni polskich była dwukrotnie przebudowywana. W 1849 r. otrzymała maszynę parową o mocy 8 KM (zamiast maneżu konnego) a w 1851 znów rozbudowana, otrzymuje m. in. nową maszynę parową o mocy 22 KM oraz rafinerię. W 1852 r. Guzów posiadał 4 prasy hydrauliczne, 2 kotły vacuum i zatrudniał 200 robotników w czasie przerabiania buraków, a 140 w czasie rafinowania. Wartość produkcji wyniosła 121 tys. rs. Tych 6 cukrowni odgrywało decydującą rolę w okręgu kutnowsko-łowickim. Ich wartość wraz z kapitałem obrotowym oceniano w 1852 r. na około 2,2 mln rs, gdy resztę cukrowni czynnych w 1851/2 w gub. warszawskiej w liczbie 24 tylko na 1250 tys. rs. Najniżej oceniano założoną w 1849 r. cukrownię Lubna Jarostaj (pow. kaliski). Początkowo była ona systemu maceracyjnego, 1851 r. zmieniono ją na parową, ale nadal poruszaną maneżem sześciokonnym. Do bardzo małych cukrowni należały Gole i Szubsk, obie systemu ogniowego, poruszane maneżem konnym, bez rafinerii, a więc obie jak najbardziej prymitywne, gospodarskie.

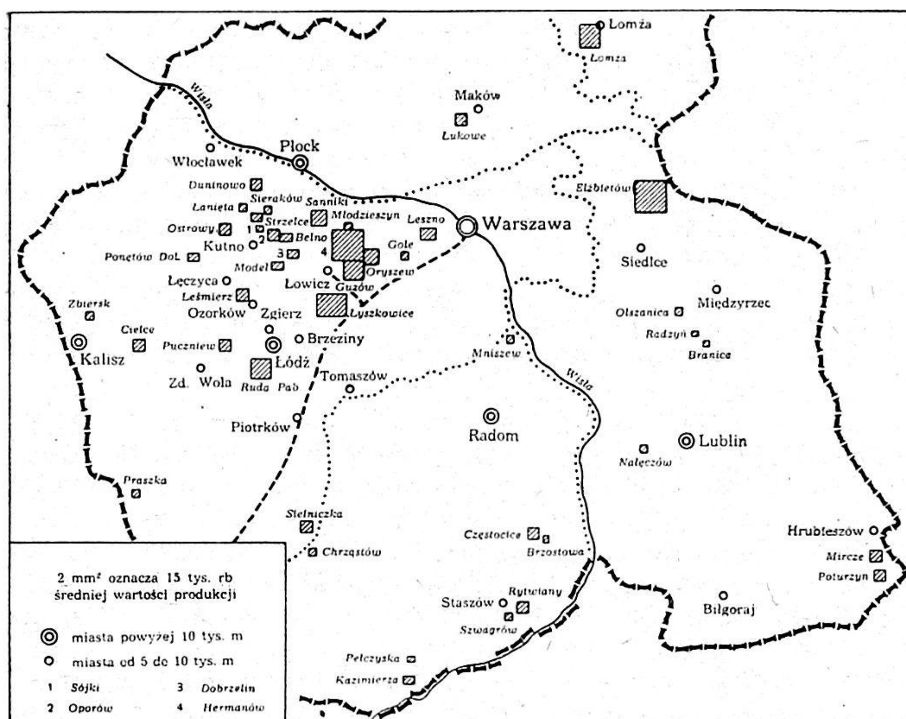
Ogółem wartość produkcji tego okręgu oceniano w 1851/2 na 1272 tys. rs, a w 1849/50 na 776 tys. rs (patrz tabela nr 6 s. 392).

Poza okręgiem kutnowsko-łowickim znajdowały się w gub. warszawskiej 3 cukrownie: w Praszce w pow. wieluńskim, która w 1852 r. przeszła z systemu maceracyjnego na prasowy, w Sielniczce w pow. piotrkowskim i w Nowym Dworze w pow. stanisławowskim[172] (patrz tabela nr 7, s. 393.

W gub. radomskiej było 8 cukrowni — wszystkie niewielkie. W Częstocicach w pow. opatowskim znajdowała się najstarsza cukrownia w Kongresówce, przerobiona w latach czterdziestych na parową.

[171] WAPW, Akta notarialne 14 kanc. A. Bryndzy, v. 21 nr 217—218 v 24 nr 66

[172] AGAD, KRSW 6953—6957 nlb.



Cukrownie w Królestwie Polskim na początku lat pięćdziesiątych XIX w.

Wartość jej produkcji dochodziła do 40 tys. rs. W tym samym powiecie leżała parowa cukrownia w Brzostowej, zatrudniająca około 50 robotników. Największa cukrownia (z rafinerią) w tej guberni — w Rytwianach (pow. sandomierski) — powstała w 1851 r.; wartość jej produkcji dochodziła do 42 tys. rs. Inne cukrownie, jeszcze mniejsze, znajdowały się: w Szwagrowie (pow. sandomierski), Kazimierzy Wielkiej, Pełczyskach (pow. miechowski), w Chrząstowie (pow. kielecki), maceracyjna i nieczynna od 1852 r. oraz w Mniszewie (pow. radomski). W 1853/4 wartość produkcji 7 czynnych cukrowni w gub. radomskiej oceniano na 112 tys. rs.

W gub. lubelskiej było 11 cukrowni. Znajdowała się tu jedna z największych cukrowni Królestwa — Elżbietów w pow. siedleckim — walcząca o pierwszeństwo z hermanowską. Powstała ona w 1846 r., posiadała 12 pras hydraulicznych, 5 maszyn parowych i mogła przerabiać najwięcej buraków w Królestwie. Np. w 1849/50 Elżbietów przerobił 8858 t buraków, a Hermanów 5931 t, ale rafineria hermanowska dała 5287 q cukru rafinowanego, a elżbietowska tylko 4597 q. Wartość produkcji cukrowni w Elżbietowie oceniano zwykle na 300 tys. rs. W pow. hrubieszowskim istniały 2 cukrownie — w Poturzynie i w Mirczach; posiadały one po 4 prasy hydrauliczne, zatrudniały do 50 robotników, a ich wartość produkcji wynosiła razem około 40 tys. rs; inne cukrownie były bardzo małe, gospodarskie i zacofane. Wartość produkcji każdej z nich nie dochodziła do 10 tys. rs. Część z nich była w latach pięćdziesiątych stale nieczynna (Tarzymiechy z prasami śrubowymi w pow. zamojskim, Syrniki w pow. lubelskim) lub czynna tylko w niektórych latach (Branice i Olszewnica w pow. Radzyń, Zakrzew w pow. krasnostawskim i Nałęczów — maceracyjna w pow. lubelskim), a tylko dwie produkowały corocznie, a mianowicie: w Radzyniu (maceracyjna, poruszana maneżem konnym) i Horostycie (3 prasy śrubowe), obie w pow. radzyńskim. Ogółem wartość produkcji cukrowni w gub. lubelskiej obliczano na około 350 tys. rs.

W gub. augustowskiej w Łomży została zbudowana w 1851 r. jedyna w Kongresówce samodzielna rafineria (wł. M. Kotliński, M. Nowiński), oparta na kupowanej mączce cukrowej. Jej wartość produkcji w 1852 r. oceniano aż na 518 tys. rs. Obok niej w 1852 r. powstała mała cukrownia w Antonii. W gub. płockiej istniała tylko 1 cukrownia — Łukowe w pow. pułtuskim — posiadająca 4 prasy hydrauliczne, za-

trudniająca do 100 robotników, której wartość produkcji wynosiła do 25 tys. rs[173] (patrz tabela nr 8, s. 394).

Obok szybkiego wzrostu produkcji dokonują się poważne zmiany w samej technice wytwarzania, które ten wzrost gwarantowały. Przewrót techniczny, który dokonał się w latach 1847—1852 polegał na porzuceniu maceracji i systemu pras śrubowych przy otrzymywaniu soku i przejściu na system pras hydraulicznych, na przejściu z systemu ogniowego przy podgrzewaniu soku i gotowaniu syropu na system parowy oraz porzuceniu maneżu konnego, czy kół wodnych stosowanych dotąd dla poruszania mechanizmów, na rzecz maszyn parowych. Zbadajmy każdy z tych elementów.

Jeszcze w 1850 r. w Królestwie obok 25 cukrowni używających pras hydraulicznych istniały 4 cukrownie używające pras śrubowych (w tym 2 w gub. warszawskiej) oraz 9 cukrowni maceracyjnych (4 w gub. warszawskiej), a w 1854 r. była tylko 1 cukrownia maceracyjna, 1 śrubowa, i 1 mieszana. W gub. warszawskiej już pod koniec 1852 r. nie ma żadnej cukrowni o systemie maceracyjnym, czy też używającej wyłącznie pras śrubowych, jest natomiast 138 pras hydraulicznych na miejsce 52 na początku 1850 r. Większe zacofanie przejawiają gubernie poza warszawskie. W 1850 r. było tam 9 cukrowni używających pras hydraulicznych, a 7 typu prymitywnego. Cukrownie porzucają systemy prymitywne. Tak np. w 1849 r. cukrownia w Strzelcach przebudowuje się i zamiast 3 pras śrubowych otrzymuje 4 prasy hydrauliczne. System pras hydraulicznych w miejsce zimnej maceracji wprowadza w 1851 r. cukrownia Łubna Jarostaj, a w 1852 r. w Praszce. Wszystkie budowane po 1850 r. cukrownie otrzymują system pras hydraulicznych. Zbudowane w 1850 r. maceracyjne cukrownie w Dobrzelinie i Młodzieszynie już w 1851 r. przestawiają się na system pras hydraulicznych.

Podobnie przedstawia się sprawa z innymi udoskonaleniami. System parowy zdobywa zdecydowaną przewagę. Pierwotny system ogniowy porzucają cukrownie: Łukowe, Sieraków, Strzelce, Łanięta — w 1849 r., Model — w 1850 r., Pokrzywnica, Młodzieszyn, Dobrzelin — wszystkie w 1851, Praszka — 1852. W 1852 r. w gub. warszawskiej tylko 4 cukrownie posługują się nadal systemem ogniowym, a mianowicie: Gole, Ponętów, Sójki i Szubsk. Zostaje zarzucone także posługiwanie się maneżem konnym, czy kołami wodnymi. Maszyny parowe wprowadzają m. in. cukrownie: Leśmierz, Łukowe, Sieraków, Oporów, Model, Guzów (1849), Strzelce, Belno (1851). W 1852 r. w gub. warszawskiej 2 cukrownie działały przy pomocy kół wodnych (Puczniew, Duninowo), a 6 stosowało maneż konny (Gole, Łubna Jarostaj, Nowy Dwór, Ponętów, Sójki, Szubsk) o łącznej sile 34 koni. W 1852 r. maszyny parowe używały 23 cukrownie. Stosowały one razem 56 maszyn parowych o mocy 455 KM. Ogółem cukrownictwo Królestwa posiadało około 65 maszyn parowych o łącznej mocy około 560 KM.

Wprowadzono również mniejsze udoskonalenia, jak metodę braci Rousseau przy defekacji (czyszczeniu soku), zastosowaną między innymi w Hermanowie i Łyszkowicach, jak używane w Hermanowie, Łyszkowicach, Oporowie, Sierakowie, Sójkach, Cielcach — odśrodkowce do oddzielania melasy. Zastosowano specjalne urządzenia dla zużycia pary odchodzącej z maszyn parowych przy zagęszczaniu soku (aparaty Rystoffa z Gostynina) celem zaoszczędzenia drzewa. Urządzono je m. in. w Oporowie, Łaniętach, Lesznie[174].

Wydajność buraków, mimo tych udoskonaleń, rosła powoli i nieregularnie (zależna również od urodzaju buraków); wynosiła ona w 1859/1 — 5,4% w 1851/2 — 4,9%, w 1852/3 — 5,9%, w 1853/4 — 5,5%, tj. średnio 5,4% uzysku mączki cukrowej z buraków. Była ona różna w poszczególnych cukrowniach i wynosiła od 3% w Woli Łobudzkiej i Pokrzywnicy do 6,5% w Dobrzelinie[175].

[173] Opis wystawy s. 137—138; Książka ku upamiętnieniu stulecia cukrownictwa. polskiego Warszawa 1927 s. 60; Z. Przyrembel op. cit. s. 250—251.

[174] Do wszystkich udoskonaleń; AGAD, KRPiS 2740 k. 389, 2741 k. 13; Przegl. Roln. 1851 nr 7; Koresp. Handl. 1851 nr 36, 1853 nr 31, 1855 nr 15, 1856 nr 15; R.G.K. 1852 t. 21 s. 87—96, 271—281, 1853 t. 22 s. 106—120; Opis wystawy s. 134—136; Z. Przyrembel op. cit. s. 141—254.

[175] W 1848/9 wydajność miała wynosić przeciętnie 6%, ale odnosi się to do okresu przed wprowadzeniem akcyzy. Późniejsze dane są na pewno w jakimś stopniu zaniżone, co rów-

Równolegle z procesami przemian technicznych następowały też zmiany ekonomiczne polegające przede wszystkim na zrywaniu niektórych więzów łączących cukrownictwo z rolnictwem. Cukrownie przestawały być „gospodarskimi" zakładami przemysłowymi, ściśle związanymi z folwarkiem obszarnika, złączonymi z nim przez osobę właściciela, siły robocze i surowiec. Cukrownie coraz częściej były zakładane przez kapitalistów miejskich (przemysłowców, handlowców) występujących zazwyczaj grupowo. Już pierwsza duża cukrownia Hermanów została zbudowana przez spółkę, w skład której wchodzili: L. Hirschman, H. Epstein, S. Jakubowski, M. Blum, M. Bersohn. Dom H. Epsteina buduje drugą dużą cukrownię w Łyszkowicach, a w Elżbietowie spółka handlowa „Sukcesorowie S. Jacoby, Hirschdorf et Rawicz i A. Hirschman". Przemysłowiec łódzki L. Geyer buduje cukrownię w Rudzie Pabianickiej, kaliski — W. Repphan — Zbiersku, a M. Bersohn w Boglewicach. Cukrownie oderwane od folwarków zakłada P. Łubieński w Gole i Pokrzywnicy, równocześnie właściciel cukrowni w Guzowie. Podobną cukrownię zakładają Pruszakowie w Sannikach (opanowaną później przez Natansonów). Zdarzają się także wypadki wydzierżawiania cukrowni, jak np. Łubna Jarostaj. Z drugiej strony sami obszarnicy, będąc właścicielami cukrowni, stawali się przemysłowcami. Konieczność prawie stałych udoskonaleń urządzeń cukrowniczych oraz potrzeba dużych funduszy obrotowych w ciągu krótkiego czasu wymagała dużych kapitałów. Tworzono spółki zwykle mieszane, jednostkowe posiadanie cukrowni' stawało się rzadkie. Już w 1850 r. czysto gospodarskie cukrownie trafiały się wyjątkowo. W kampanii 1849/50 wśród 33 czynnych cukrowni w Królestwie tylko 6 przerabiało buraki wyłącznie z własnego folwarku (Łanięta, Model, Strzelce, Duninowo, Horostyta, Sójki), niewiele buraków kupowały dalsze 3 (Syrniki, Wola Łobudzka, Praszka). Pięć cukrowni przerabiało buraki wyłącznie zakupione, a mianowicie: Hermanów, Elżbietów, Sanniki, Gole, Pokrzywnica. Najczęstszym typem pozostały jednak cukrownie opierające się zarówno na burakach z własnego folwarku, jak zakupywanych (19 cukrowni). W 1849/50 cukrownie w Królestwie przerobiły ogółem 50 609 t buraków, w tym z własnych plantacji 54%, a zakupionych 46%. W latach późniejszych następuje dalsze odrywanie się od własnych plantacji. Tak np. już w 1851 r. kupują buraki Łanięta. Zmiany techniczne i ekonomiczne zapoczątkowały proces upadku drobnych cukrowni. Na początku lat pięćdziesiątych zaprzestają produkcji na zawsze cukrownie: Tykocin (w gub. augustowskiej), Tarzymiechy, Wiśniowa, Syrniki, Nałęczów (gub. lubelska), Chrząstów, Pełczyska, Jaworniki (gub. radomska) i Praszka (gub. warszawska)[176].

Wszystkie te zmiany pozwalają nam stwierdzić, że w cukrownictwie dokonał się poważny przełom, którego istotą był przewrót techniczny.

W porównaniu z cukrownictwem na zachodzie Europy cukrownie Królestwa Polskiego stały niżej. Na zachodzie Europy konsumpcja cukru na 1 osobę była o wiele wyższa, głównie zresztą trzcinowego z kolonii, którego spożycie wynosiło 86% całej konsumpcji cukru w Europie. W 1848 r. w Belgii wynosiła ona 7,5 kg, we Francji 3,3 kg. w Prusach 1,8, w Austrii 0,9, gdy w Kongresówce 0,63 kg (w 1853 — 1,1). We Francji wszystkie cukrownie były już parowe, w Prusach osią-

nież dotyczy wysokości produkcji. AGAD, KRPiS 2740 k. 77, 416, 2741 k. 14, 167. Wydajność cukru z buraków w cukrowniach gub. warszawskiej w 1852 r. wynosiła w %:

Strzelce	7,8	Gole	5,5	Łanięta	4,6	Leśmierz	3,8
Sójki	7,0	Ponętów	3,5	Szubsk	4,6	Belno	3,8
Dobrzelin	6,5	Hermanów	5,0	Sanniki	4,2	Łubna Jar.	3,8
Model	7,0	Guzów	5,0	Sieraków	3,4	Puczniew	3,7
Sielniczka	6,0	Ruda Pab.	5.0	Duninów	4,0	Pokrzywnica	3,0
Ostrów	5,8	Oryszew	5,0	Praszka	4,0	Wola Łob.	3,0
Leszno	6.2	Młodzieszyn	5,0	Nw. Dwór	4,0		

R.G.K. t. 21 s. 87—96, 271—281, t. 22 106—120.

[176] H. Koniar i Sp. zakłada dużą cukrownię w Oryszewie, która później należy do braci Rau i Sp. Cukrownictwem interesowali się szczególnie Łubieńscy. Oprócz już tu wymienionych, założyli oni lub posiadali cukrownie w Dobrzelinie, Częstocicach, Kazimierzy Wielkiej i Łukowem. Wernerowie założyli cukrownie w Leśmierzu i Puczniewie. R.GK. t. 21, 22; Opis wystawy s. 137; Z. Przyrembel op. cit. s. 141—254; J. Pawlak op. cit. s. 10; Kalendarz S. Strąbskiego na 1852 r., s. 69; Koresp. Handl. 1852 nr 87.

gały do 7,5% cukru surowego z buraków. We wschodniej Europie cukrownictwo Kongresówki zdecydowanie przodowało. W Wielkopolsce, gdzie pierwsza cukrownia powstała już w 1820 r. (Golów), a potem powstało kilkanaście cukrowni, po 1850, kiedy podwyższono podatek od przerabiania buraków, wszystkie cukrownie, zresztą niewielkie, upadły. W 1858 r. w Wielkopolsce nie było ani jednej cukrowni. Podobna sytuacja istniała w Galicji. W 1845 r. było tam 10 cukrowni, od 1849 już tylko 3. W Rosji w 1850 r. były 352 cukrownie, ale wśród nich tylko 208 opierało się na systemie pras hydraulicznych, a reszta tj. 45,5% na innych prymitywniejszych systemach; tylko 77, tj. 25,6% było parowych. Oceniano, że około 55% stanowiły cukrownie gospodarskie. Wydajność buraków była niska i wynosiła około 4,5%. Mimo szybkiego wzrostu produkcji cukru (w latach 1848—1853 około 2,5 raza), import był stale wyższy niż produkcja. W 1851/2 produkcja wyniosła 13 596 t, a import 30 917 t. tj. 69% ogólnego spożycia[177].

Inna sytuacja istniała w młynarstwie Królestwa Polskiego. W Warszawie w 1825 r. powstał jeden z pierwszych młynów parowych systemu amerykańskiego na kontynencie europejskim. Pierwsze młyny tego typu powstały we Francji w 1818 r., w Niemczech — w 1825, na Śląsku — w 1834, w Galicji — w 1835, a w Czechach — w 1846 r. W Królestwie Polskim przez 30 lat ten młyn parowy pozostawał jedynym, gdy wszędzie za pierwszym poszły dalsze. W monarchii austriackiej w 1845 r. było 10 młynów parowych, w Rosji do 1854 powstało co najmniej 5 takich młynów. W Prusach w młynarstwie w 1846 r. działało 71 maszyn parowych o mocy 927 KM, a w 1855 już 377 o mocy 3566 KM.

W Kongresówce w 1848 r. obok 1 młyna parowego było czynnych 3150 młynów wodnych, 2238 wiatraków i 497 deptaków. Młyn parowy należący do P. Steinkellera w latach czterdziestych produkował stosunkowo niewiele. W 1848 r. zatrudniał około 50 robotników, a jego wartość produkcji oceniano na 155. tys. rs. Równocześnie około 100 młynów zwyczajnych w Warszawie dało produkcję wartości 133 tys. rs. Produkcja młyna wzmogła się w 1851 r., kiedy P. Steinkeller rozbudował go (na 16 kamieni). Młyn otrzymał maszynę parową o mocy 120 KM, zamiast dawnej o mocy 60 KM. W 1851 r. wartość produkcji oceniano na 319 tys. rs.. Po pożarze w końcu kwietnia 1852 r. młyn szybko odbudowano. Od 1 VII 1853 r. młyn przeszedł na własność Banku Polskiego (oszacowany na 336 tys. rs), lecz znów 7 VII 1854 spłonął. Produkcja jego w II półroczu 1853 r. wyniosła 3202 q mąki wartości 250 tys. rs. P. Steinkeller zbudował w Żarkach w 1851 r. mały, wodny młyn systemu amerykańskiego, ale pozostał bez naśladowców[178].

Uwstecznienie młynarstwa w Królestwie Polskim w świetle tych faktów jest oczywiste.

SPRAWA ŚRODKÓW ENERGETYCZNYCH I TRANSPORTOWYCH

Zastosowanie przez przemysł nowych środków energetycznych i korzystanie z nowych środków transportowych było jednym z przejawów przełomu w produkcji przemysłowej — dowodem dokonywającego się przewrotu przemysłowego.

Przełom w energetyce przyniosło paliwo mineralne, a przede wszystkim zastosowanie węgla kamiennego. Sama produkcja węgla kamiennego pojawiła się

---

[177] Z.M.T. 1853 t. 1, s. 70—180; J. Piasecki op. cit. s. 8—30, 43; Istoriko-statističeskij obzor t. 2 s. 12; Książka stulecia cukrownictwa op. cit. s. 28—29.

[178] AGAD, KRSW 6952, 6955, 6956; AGAD, KRPiS 2741 k. 36; F. Sobieszczański op. cit. s. 376—378, 409, 411; Gazeta Handl. 1849 nr 4, 1854 nr 17, 1865 nr 125; Dz. Warsz. 1852. nr 45, 50; Kurier Warsz. 1851 nr 26, 42, 110, 196; Gazeta Warsz. 1852 nr 185; Rocznik statystyki przemysłu i handlu krajowego t. 1 Lwów 1885 s. 18, 19, 23; J. Kuczyński op. cit. s. 77; S. Małyszczycki Młynarstwo zbożowe t. 1 Warszawa 1890 s. 44—121, 157—158; Piotr Steinkeller op. cit. s. 43—48, 55; H. Radziszewski Bank Polski s. 347—348; T. Łepkowski op. cit. s. 62—63, 98.

jako wyraz nowych zmian technicznych i jej rozwój był ściśle związany z procesem przewrotu przemysłowego, był jednym z jego głównych wskaźników. W Królestwie Polskim górnictwo węglowe rozwinęło się w Zagłębiu Dąbrowskim już pod koniec lat dwudziestych XIX w. Produkcja węgla kamiennego w Kongresówce rośnie następnie, aczkolwiek z pewnymi wahaniami i powoli, do 1842 r. Później w latach 1843—1848 dochodzi do pewnego zastoju. W latach 1849—1852 następuje znaczny spadek produkcji, od 1853 wydobycie zaczyna na powrót rosnąć.

Głównym producentem węgla były zakłady rządowe. Na początku lat czterdziestych dysponowały one 6 kopalniami (w Bobrku, Ksawerowie, Niemcach, Niwce, w kolonu Reden i Strzyżowicach) zatrudniającymi 600 robotników. Właściciele prywatni mieli w tym okresie 5 kopalń (w Milowicach, Rogoźniku, Porębie Mrzygłodzkiej, Sielcach i Zagórzu). a zatrudniali tylko około 100 robotników. Kopalnie rządowe dostarczały w tych latach około 90% produkcji. Tak np. w latach 1842—1843 kopalnie rządowe wydobywały średnio 1072 tys. korców[179] węgla, gdy prywatne 93 tys. korców. Od 1849 r., gdy produkcja rządowa spada (czynne są tylko 2 kopalnie), wydobycie kopalń prywatnych rośnie, co doprowadza do poważnego wzrostu znaczenia produkcji tych ostatnich. Produkcja kopalń prywatnych na początku lat pięćdziesiątych wynosi 250 — 300 tys. korcy. Kopalnie prywatne miały jednak tylko 4 maszyny parowe o mocy 44 KM, a rządowe 9 o mocy 222 KM i o wiele większe możliwości produkcyjne[180]. Łącznie w 1854 r. produkcja wynosiła około 65 tys. t.

Produkcja rządowych kopalń węgla kamiennego w Królestwie Polskim w latach 1842—1855 w korcach[181]

średnia	1842—48 — 839 650	1852 — 209 810
	1849 — 570 050	1853 — 261 030
	1850 — 633 280	1854 — 440 420
	1851 — 369 060	

Przywóz węgla do Królestwa Polskiego nie odgrywał większej roli w tym czasie, mimo że nie podlegał właściwie cłu. Import węgla obłożony był tylko opłatą drogową, która wynosiła początkowo 45 kop. od cetnara (100 funtów), a od 1851 r. po 12 kop. od 10 pudów (400 funtów) przewożonych koleją (lub 30 kop. od fury), a więc ulegała obniżeniu. Korzec (240 funtów) węgla grubego kosztował w Warszawie około 60 kop. Import stopniowo wzrastał, lecz w tym okresie nie przekroczył 25% produkcji. Węgiel sprowadzano przede wszystkim ze Śląska, ale także z Anglii transportowany Wisłą z Gdańska[182].

Import węgla kamiennego w latach 1847—1850 w t[183]

Rok	**Z Prus**	**Z Austrii**
1847	1 900	210
1848	2 350	190
1849	2 550	300
1850	10 330	400

Głównym konsumentem węgla w Kongresówce było hutnictwo cynku. Dla wyprodukowania 1 t cynku zużywano około 18 t węgla. Upadek produkcji cynku od 1851 r. był głównym powodem kryzysu rządowego górnictwa węglowego.

Stosunkowo dużą część węgla zużywało również rządowe hutnictwo żelaza, lecz jego ilość wahała się w zależności od produkcji Huty Bankowej.

[179] AGAD, KRSW 6944 k. 34, 36, 6945 k. 31—33.
[180] Kalendarz OAW na 1858 r., s. 141—153.
[182] W 1852 r. przez Gdańsk sprowadzono do Królestwa Polskiego, Austrii i na Wołyń 790 łasztów węgla kam. (1477 t) oraz 33 łaszty (62 t) koksu. Węgiel angielski sprzedawano w 1851 w Warszawie po 90 kop. za korzec. Przegl. Roln. 1853 nr 45; Kurier Warsz. 1851 nr 88.

Zużycie węgla kamiennego przez rządowe hutnictwo cynku
w latach 1849—1855[184]

Rok	Zużycie w korcach	% produkcji węgla	Dla produkcji 1 t zużyto węgla w t
1849	437 692	76.3	25,6
1852	105 401	50,2	17,5
1855	95 007	21,4	24,5

Przykładowe zużycie węgla kamiennego w zakładach rządowych
w korcach[185]

	1849	1855
Produkcja węgla	570 050	443 328
Huty i walcownia cynku	439 330	95 708
Wielkie piece	990	79 750
Pudlingarnia i walcownie	2 500	46 443
Sprzedano węgla	—	74 843

Kopalnie prywatne prawie wyłącznie obsługiwały prywatne huty cynkowe i najczęściej kopalnie węgla i huty cynkowe znajdowały się w ręku tych samych właścicieli (np. W. Horodliczko — Zagórze, Ciechanowski — Grodziec). Używanie węgla poza Zagłębiem Dąbrowskim było do 1854 r. nieznaczne. Rząd nie sprzedawał węgla (do 1855 r.). Świadczą też o tym transporty węgla przez kolej. Wynosiły one wraz z surówką i torfem w 1849 r. — 2302 t, w 1855 — 4387 t (ale to już inny okres).

Pewną ilość węgla (głównie angielskiego) zużywała Warszawa, a także okręg łódzki. W cukrownictwie tylko 1 cukrownia obok drzewa używała dodatkowo węgla, a mianowicie w Kazimierzy Wielkiej w pow. miechowskim[186].

Przełom w stosowaniu węgla w przemyśle, a także w gospodarstwie domowym przyniósł rok 1854. W roku tym krajowego węgla zaczęły używać koleje żelazne, a równocześnie w końcu tego roku radykalnie zmniejszono opłaty za kolejowy przewóz węgla. Do końca 1854 r. opłata przewozowa wynosiła aż 571/2 kop. od korca węgla, czyli przekraczała dwukrotnie cenę węgla grubego loco kopalnia (stąd cena 1 korca węgla grubego w kopalni wynosiła do 30 kop., a w Warszawie do 1 rb.). Od 15 XI 1854 r. opłatę za przewóz kolejowy węgla obniżono do 27 kop. za korzec (wraz z załadowaniem i wyładowaniem). Jedną z głównych przyczyn tego posunięcia rządu był wzrost zużycia drzewa, spowodowany m. in. przez rozwój cukrownictwa i zastosowanie maszyn parowych oraz wzrost jego cen. W niektórych okolicach dał się odczuć brak drzewa. W pow. gostyńskim obliczano, że nawet bez wzrostu zapotrzebowania lasy mogą dostarczyć drzewa tylko na 10 lat. Cukrownictwo w tym powiecie zużywało rocznie drzewa z 30 włók lasu. Ceny drzewa były wysokie. W Warszawie w porównaniu ze średnią z lat 1818—1825 wynosiły w latach 1846—1848 — 160%, w latach 1849/51 — 172%, w lalach 1853/54 — 181%[187].

Oprócz węgla zaczęto stosować w przemyśle również torf. Tak np. w okolicach Łodzi było na początku lat pięćdziesiątych 8 kopalń torfu, które w 1851 r. wyprodukowały 6,6 mln sztuk cegieł, z czego 6 mln sztuk zużyły zakłady przemysłowe L. Geyera (bawełniane i cukrownia) i przędzalnia bawełny S. Landego. Torfu używały też niektóre cukrownie. Np. w 1849/50 r. cukrownia Model zużyła 300 sążni3 torfu i 300 sążni3 drzewa[188].

[186] AGAD, KRSW 5891 k. 31—32; Tyg. Przem.-Handl. 1873 s. 328; Z. Przyrembel op. cit. s. 250—252.
[187] AGAD, KRSW 6931 k. 1—3; Koresp. Handl. 1853 nr 31, 1854 nr 72; S. Siegel Ceny w Warszawie w latach 1816—1914 Poznań 1949 s. 238—239.
[188] AGAD, KRPiS 2740 k. 390, 416, 2741 k. 14; O. Flatt Opis s. 111.

Zużycie paliwa w cukrownictwie w latach 1849—1854 w m3

Rok	Drzewo	Torf	Węgiel kamienny
1849/50	260 110	2 978	679
1850/51	350 917	4 850	970
1851/52	381 840	1 028	776
1853/54	384 886	2 765	792

W wykorzystywaniu węgla kamiennego zacofanie Królestwa było najbardziej widoczne. Na zachodzie Europy produkcja węgla już rozwinęła się znacznie i nadal wzrastała, a paliwo mineralne znalazło szerokie zastosowanie. W Niemczech, Francji i Belgii produkcja węgla w latach 1845—1855 wzrosła około dwukrotnie, podobnie na Śląsku. W Rosji wydobycie węgla było jeszcze niewielkie, ale szybko wzrastało (w latach 1848—1852 z 31 124 do 61 592 t, tj. dwukrotnie), przy tym stosunkowo duży i rosnący był import węgla z Anglii (głównie do Petersburga), który kilkakrotnie przewyższał własną produkcję. W 1850 r. z Anglii wywieziono do Rosji 238 866 t, gdy w 1845 — 150 000 t[189].

Pod koniec lat czterdziestych XIX w. pojawiły się nowe środki transportowe w Królestwie Polskim, środki oparte na sile pary: kolej żelazna i parostatki.

Pierwszy odcinek linii kolejowej otwarto 15 VI 1845 r. między Warszawą a Grodziskiem (29,6 km), do końca roku linię przedłużono z Grodziska przez Skierniewice do Łowicza. W 1846 r. wybudowano odcinek od Skierniewic do Częstochowy, w 1847 z Częstochowy do Ząbkowic. 15 IV 1848 r. cała linia Kolei Warszawsko-Wiedeńskiej od Warszawy do Granicy (na granicy z Austrią) była gotowa. Warszawa otrzymała połączenie z Zagłębiem Dąbrowskim, Krakowem, Wiedniem oraz Górnym Śląskiem i Wrocławiem. Linia kolejowa łącząca kilka ośrodków przemysłowych w kraju (Warszawa — okręg łódzki — Zagłębie Dąbrowskie) musiała mieć duże znaczenie, ale pierwsze lata jej istnienia przypadły na ciężki kryzys przemysłu Kongresówki. Wraz z przedłużeniem linii przewóz towarów wzrastał, osiągając w 1849 r. — 63 393 t, ale w latach późniejszych przewozy malały do 1852 r., kiedy wyniosły 50 112 t. Lata 1853—1854 przyniosły przełom. Przewozy zaczęły szybko wzrastać; w 1854 r. osiągnęły 81 121 t (w kierunku do Granicy przewieziono 19 416 t, w kierunku do Warszawy 61 705). Wzrósł też tabor kolejowy. W 1852 r. było 389 wagonów kolejowych towarowych, w 1854 już 525. Koleje żelazne stały się tym samym ważnym środkiem transportowym, a odległość położenia od linii kolejowej zaczęła decydować o powodzeniu zakładów przemysłowych. Z drugiej strony zbudowana linia kolejowa, chociaż o niewielkiej długości (329 km) była konsumentem towarów przemysłowych i jej rozwój wpływał przez zamówienia (szyny, węgiel itp.) na rozwój przemysłu, tworząc czasem zakłady skierowane bezpośrednio na zaspokojenie własnych, stale rosnących potrzeb (np. warsztaty kolejowe). Linia kolejowa warszawsko-wiedeńska pozostała jedyną linią w Królestwie Polskim, dlatego jej wpływ był ograniczony, w tym okresie przyspieszył głównie rozwój Warszawy[190]. Drogi bite miały w dalszym ciągu zasadnicze znaczenie, samych dróg państwowych było 216 211 km.

Na zachodzie Europy omawiane lata stanowią okres szybkiej rozbudowy linii kolejowych, tak np. w Belgii w latach 1847—1855 długość linii kolejowych wzrosła z 676 km do 1349, we Francji z 2018 do 5529 km, w Niemczech w latach 1848—1855 z 2461 do 8931 km. Włochy, a także Hiszpania miały w końcu lat czterdziestych krótsze linie kolejowe niż Królestwo Polskie (Włochy w końcu 1848 r. — 283 km, Hiszpania w 1850 r. — 27 km), ale już w 1855 r. o wiele dłuższe (Włochy 902 km, Hiszpania 433). Na zachodzie Europy powstał już cały system sieci kolejowych. Na Śląsku czynne były m. in. następujące linie kolejowe: Wrocław —

[189] G.Ż. 1853 t. 3 s. 151—152, t. 4 s. 265—266; J. Kuczynski op. cit., s. 36, 166; N. Obrućev op. cit. cz. 1 s. 287; M. Mulhall The Dictionary of Statistics 4 wyd. Londyn 1899 s. 535.

[190] Kalendarz OAW na 1857 r., s. 152—153; Przegl. Techn. 1889 t. 26, nr 2 s. 33; P. Pawlicki Droga Żelazna Warszawsko-Wiedeńska od roku 1845 do 1895 Warszawa 1897 s. 34, 50—51; A. Hilchen Historia Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej (1835—1848—1898) Warszawa 1912 s. 83, 88.

Opole — Koźle — Mysłowice — Racibórz, Wrocław — Świdnica. Rozwijała się także sieć linii kolejowych w Austrii (w 1840 r. — 475, 1855 — 2837 km). Została zbudowana linia kolejowa łącząca Wiedeń z Krakowem, początkowo przez terytorium pruskie: Brno — Bogumin — Racibórz — Koźle — Szczakowa, a później Bogumin — Dziedzice — Trzebinia. Od 1853 r. budowano linie Kraków — Tarnów — Dębica (ukończona w 1856 r.). Ruszyła również budowa linii kolejowych w Rosji: w 1845 — 144 km linii kolejowych, w 1853 r. — 1049. Połączono koleją Moskwę z Petersburgiem[191]. Zastój i postępujące zacofanie Królestwa Polskiego jest widoczne i w tej dziedzinie.

Kolej Warszawsko-Wiedeńska w latach 1846—1854

Rok	**Długość linii w km**	**Liczba wagonów towarowych**	**Przewóz towarów w t**	**W stosunku do 1849 w %**
1846	252	109	19 184	31
1847	314	200	29 348	47
1848	329	312	36 839	54
1849	„	319	62 393	100
1850	„	306	52 714	84
1851	„	377	51 459	82
1852	„	389	50 112	80
1853	„	405	63 279	101
1854	„	525	81 121	130

Żegluga parowa została wprowadzona do Kongresówki w 1848 r. przez spółkę, na której czele stał A. Zamoyski[192]. W roku tym zaczęły służbę 2 parostatki sprowadzone z Francji. Były to „Książę Warszawski” (o mocy 60 KM) i „Wisła” (32 KM), statki pasażerskie, które pełniły również rolę holowników. Od 1849 r. zaczęto budować nowe parostatki-holowniki już w Warszawie. W 1850 r. spuszczono na wodę 3 parostatki: „Kopernik” (o mocy 60 KM), „Kraków” (taki sam) i holownik drzewa „Praga” (o mocy 100 KM), w 1851 r. — „Sandomierz” (holownik o mocy 32 KM) oraz gabarę parową „Kazimierz” (towarowa o mocy 14 KM). Wszystkie zostały wykonane w zakładzie budowy maszyn na Solcu. Od 1852 r. Spółka Żeglugi Parowej posiadała własne warsztaty budowy statków parowych, w nich już w 1852 zostały zbudowane 2 parostatki pasażerskie „Płock” i „Włocławek” (po 40 KM); budowano również gabary towarowe holowane przez parostatki. Pod koniec 1852 r. żegluga parowa dysponowała 9 statkami parowymi, w tym 6 towarowymi, o ogólnej mocy 443 KM oraz 20 gabarami, które mogły przewieźć łącznie 20 tys. korców zboża. Zakład zatrudniał stale 200 pracowników. W 1853 i 1854 r. nie spuszczono na wodę żadnego nowego statku (tylko 1 gabarę w 1854 r.). Dopiero pod koniec 1854 r. przystąpiono do budowy od razu 3 nowych statków parowych. Żegluga parowa zajmowała się głównie transportem towarów na Wiśle na odcinku od Zawichostu do Ciechocinka i Gdańska, na Bugu do Brześcia i dolnej Narwi. Gabarami prowadzonymi przez parostatki w dół rzeki z Zawichostu w kierunku Gdańska przewożono głównie zboże i drzewo, czasem żelazo i surówkę (głównie z Ireny i Ostrowca), a w górę rzeki z Gdańska towary kolonialne, mąkę i kaszę, sól,

[191] E. Levasseur op. cit. t. 2 s. 115, 490; P. Benaerts op. cit. s. 294—319; A. L. Dunham op. cit. s. 64—72; P. Chromov op. cit. s. 462; J. Demel Początki kolei żelaznej w Krakowie Kraków 1954 s. 8—9, 23—24, 31—33.

[192] Początkowo w 1848 r. Spółka Żeglugi Parowej została założona przez A. Zamoyskiego i E. Guiberta. Ten ostatni wystąpił ze spółki w 1852 r. W 1853 r. do Spółki należeli — Andrzej, Jan, August Zamoyscy, A. Potocki, K. Plater i P. Mężeński, a w 1854 r. przystąpił L. Kronenberg. Kapitał zakładowy Spółki został oznaczony na 284 tys. rs. Gazeta Warsz. 1852 nr 2; Leopold Kronenberg op. cit. s. 90—91.

czasem maszyny. W 1852 r. spławiono w kierunku Gdańska 8000 łasztów zboża, w 1853 r. około 9000[193].

Pasażerska żegluga parowa rozpoczęła się na Wiśle od 1851 r. z Warszawy do Ciechocinka, a w 1852 z Warszawy do Zawichostu. W 1852 r. przewieziono 8 tys. pasażerów, w 1853 — 26 tys., a w 1854 — 37 128 pasażerów.

Pojawienie się kolei żelaznej i statków parowych oznaczało początek przewrotu technicznego w transporcie.

WNIOSKI OGÓLNE

Z analizy stanu przemysłu w Królestwie Polskim na początku lat pięćdziesiątych XIX w. można wysnuć trzy zasadnicze wnioski.

Badania wskazują po pierwsze, że już przed 1851 r. w przemyśle Królestwa rozwinęły się pierwsze elementy przewrotu technicznego. W każdej prawie gałęzi przemysłu pojawiły się maszyny parowe. W przemyśle włókienniczym maszyny parowe stosuje 8 zakładów, w hutniczym 10, w przemyśle budowy maszyn 5 zakładów, działa też kilkanaście cukrowni stosujących maszyny parowe. Rozwija się zmechanizowane przędzalnictwo bawełny, powstają mechaniczne 'przędzalnie wełny, pojawiają się pierwsze mechaniczne warsztaty tkackie, mechanizacja zaczyna obejmować drukowanie i farbowanie tkanin. W hutnictwie poczyniono pierwsze próby wytapiania surówki na koksie, powstało i umocniło się pudlingowanie i walcowanie żelaza, które zaczyna wypierać przestarzałe fryszowanie, próbowano nagrzewać dmuch i wykorzystywać gazy wielkopiecowe. Powstała zmechanizowana w części produkcja wyrobów metalowych, doskonalono zaczynający się rozwijać przemysł budowy maszyn, który opanowuje produkcję maszyn dla przemysłu rolno-spożywczego i rolnictwa. Szybko rozwija się cukrownictwo opierające się w coraz większym stopniu na zmechanizowanych formach produkcji oraz na stosowaniu maszyn parowych. Nawet w młynarstwie działa pierwszy młyn parowy. Proces przewrotu technicznego, mimo trudnych warunków, doprowadza do ukształtowania się pierwszych fabryk z fabryką L. Geyera w Łodzi na czele. Równocześnie pod koniec lat czterdziestych przewrót techniczny ogarnął sferę transportu wraz z pojawieniem się kolei żelaznych i żeglugi parowej. Ten początkowy etap przewrotu technicznego przebiega w Kongresówce w tempie wybitnie zwolnionym, ma okresy wyraźnych zahamowań, a nawet cofania się. Oprócz przodującego pod względem technicznym przędzalnictwa bawełny, w każdej gałęzi przemysłu dominuje jeszcze mniej czy bardziej zdecydowanie praca ręczna. Stosowanie maszyn parowych i nowych, zmechanizowanych form produkcji opiera się na starej bazie energetycznej. Poza hutnictwem cynku i dwoma hutami żelaza wszystkie inne (poza bardzo nielicznymi wyjątkami) zakłady przemysłowe stosują jako paliwo czy opał wyłącznie drewno lub węgiel drzewny. W przemyśle Królestwa decydującą rolę ma nadal manufaktura i drobna produkcja towarowa.

W wyniku splotu różnych przyczyn przemysł Królestwa przeżywał w latach czterdziestych XIX w. długotrwały kryzys i zastój. W wielu gałęziach przemysłu poziom produkcji na początku lat pięćdziesiątych nie osiągał poziomu z początku lat czterdziestych. Dotyczy to zwłaszcza przemysłu wełnianego, hutnictwa i produkcji węgla kamiennego. W innych gałęziach, takich jak tkactwo bawełniane czy przemysł budowy maszyn, produkcja nie spada, ale jej wzrost jest minimalny. Równocześnie w tym okresie zostaje zahamowany postęp techniczny prawie w całym przemyśle. Jedynym wyjątkiem jest przędzalnictwo bawełniane i cukrownictwo.

[193] AGAD, KRSW 6955, 6956 nlb; Koresp. Handl. 1850 nr 33; Kurier Warsz. 1851 nr 90, 187, 230, 1852 nr 269, 347; Gazeta Warszawska 1852 nr 267, 307, 1855 nr 2, 63; Gazeta Roln. 1852 nr 47; O. Flatt Brzegi Wisły s. 2; Kalendarz S. Strąbskiego na rok 1852, s. II, 68; Kalendarz Warszawski J. Ungera na 1855 r., s. 120—122; Kalendarz OAW na 1857 r. s. 153.

Te zjawiska w przemyśle Królestwa Polskiego mają miejsce w tym samym czasie, kiedy na zachodzie Europy dokonuje się olbrzymi wzrost produkcji w oparciu o decydujące przeobrażenia techniczne. Wszędzie tam zaczyna się wyraźnie okres przewagi maszyn parowych, przewagi paliwa mineralnego nad roślinnym. Wzrost produkcji i przeobrażenia techniczne dokonują się również w Europie Środkowej i Wschodniej, aczkolwiek w zwolnionym tempie w porównaniu z Zachodem. Ten splot zjawisk doprowadza do wyraźnego uwstecznienia produkcji przemysłowej w Królestwie Polskim.

W latach 1852—1854 dochodzi do ważnego przełomu w rozwoju przemysłu Królestwa Polskiego. Na lata te przypada szereg przeobrażeń o charakterze technicznym. W przemyśle włókienniczym ważne zmiany dokonują się przede wszystkim w przędzalnictwie bawełny. Powstają trzy duże zmechanizowane przędzalnie w Łodzi, Ozorkowie i Żarkach, rozbudowują się i udoskonalają trzy dalsze. Liczba wrzecion wzrasta dwukrotnie, a liczba i moc zainstalowanych maszyn parowych ponad trzykrotnie. Przędzalnictwo bawełny otrzymuje równocześnie nowe, doskonalsze maszyny przędzalnicze — selfaktory. Jednocześnie wzrasta liczba maszyn parowych w przędzalnictwie wełny; w ciągu tych trzech lat zaczynają je używać cztery nowe zakłady (moc wzrasta z 72 KM do 121 KM). W 1854 r. powstaje mechaniczna tkalnia bawełniana K. Scheiblera w Łodzi. W hutnictwie dokonuje się zdecydowane zwycięstwo pudlingowania i walcowania nad fryszowaniem zarówno w zakładach rządowych, jak i prywatnych. Równocześnie na plan pierwszy we wszystkich dziedzinach hutnictwa wychodzi wytwórczość prywatna. W przemyśle metalowym mechanizacja produkcji dokonuje dalszych postępów, czego wyraźnym dowodem jest instalowanie maszyn parowych, które do 1851 r. nie były stosowane w tej gałęzi przemysłu. W przemyśle budowy maszyn nie widać zdecydowanego postępu, ale i tu powstaje nowy zakład w Warszawie specjalizujący się w budowle statków parowych. Na te same lata przypada zakończenie procesu upadku prymitywnych, ogniowych i gospodarskich cukrowni. Przygniatającą dominację zdobywa cukrownia parowa, używająca pras hydraulicznych i maszyn parowych, co przyczynia się do 3-krotnego wzrostu produkcji cukru w ciągu trzech lat. Ogólnym wyrazem zmian zaszłych w latach 1852—1854 w badanych gałęziach przemysłu może być fakt wzrostu mocy maszyn parowych co najmniej o 50%, a liczby zakładów posiadających maszyny parowe z 40 do 70. Na stosunkowo niski wzrost wpływa hutnictwo, które nie instaluje nowych maszyn parowych. Bez hutnictwa wzrost mocy był blisko dwa razy większy, a liczby zakładów ponad dwukrotny.

Zastosowanie maszyn parowych w badanych gałęziach przemysłu w 1853 r.

Rodzaj przemysłu	**Liczba zakładów**	**Liczba maszyn parowych**	**Ich moc w KM**
Przemysł lniany	1	1	40
Przemysł wełniany	8	10	121
Przemysł bawełniany	9	15	436
Hutnictwo	12	24	573
Przemysł metalowy	5	5	84
Przemysł budowy maszyn	6	10	120
Cukrownictwo	28	68	566
Młynarstwo	1	2	120
Razem	70	135	2 060

Dodatkowymi wskaźnikami dokonujących się w latach 1852—1854 przeobrażeń technicznych jest wzrost importu maszyn, wzrost produkcji węgla kamiennego i przewozu towarów kolejami żelaznymi. Średnia importu maszyn do Królestwa wynosiła w latach 1848—1849 — 108 tys. rs, w latach 1850—1851 — 296 tys. rs, a w latach 1852—1853 już 579 tys. rs, a więc co dwa lata dwukrotny wzrost wartości importowanych maszyn. Produkcja węgla kamiennego w latach 1852—1854 wzrosła o ponad 50%, a kolejowe przewozy towarów w tym samym okresie o 60%.

Ten wyraźny przełom w rozwoju przemysłu Królestwa Polskiego, dokonał się na skutek splotu szeregu przyczyn wewnętrznych, jak rozwój sił produkcyjnych, rozwój rynku wewnętrznego, a także przyczyn zewnętrznych, jak zmiany taryfy celnej w 1851 r., rozpoczęta wojna krymska.

Przełom lat 1852—1854 znamionuje koniec okresu manufakturowego, okres zdecydowanej dominacji manufaktur i drobnej produkcji towarowej, a zarazem początek nowego okresu, okresu przewrotu przemysłowego.

PROCES MECHANIZACJI PRZEMYSŁU W LATACH 1855—1864

PRZEMYSŁ WŁÓKIENNICZY

Przemysł bawełniany

Przełom w rozwoju przemysłu przypadający na lata 1852 — 1854 przyniósł m. in. ukształtowanie się przędzalnictwa bawełnianego. Jak już zostało stwierdzone w latach tych powstały dwie duże przędzalnie w Żarkach i Ozorkowie, nastąpiła rozbudowa przędzalni F. Schlössera. W 1855 r. rusza nowa przędzalnia w Łodzi należąca do K. Scheiblera. Posiada ona około 6 tys. wrzecion (m. in. 6 selfaktorów) poruszanych maszyną parową o mocy 40 KM, zatrudnia 180 robotników. W późniejszym czasie miała ona 18 000 wrzecion z maszyną parową o mocy 60 KM. Przędzalnia F. Klaussnera w Pabianicach przechodzi na własność B. Krusche. W 1856 r. do produkcji przędzy bawełnianej przystępuje zakład W. Zacherta w Zgierzu. Posiada on 3000 wrzecion, a od 1859 r. — 5000 wrzecion poruszanych maszyną parową o mocy 40 KM. Zatrudniał w 1856 r. — 74, w 1858 — 134 robotników. Równocześnie następuje unowocześnienie kilku przędzalń. W latach 1854—1856 rozbudowuje się i unowocześnia największa przędzalnia w Królestwie należąca do L. Geyera. W wyniku tej rekonstrukcji fabryka otrzymuje maszyny samoprzędne (selfaktory), a liczba wrzecion zostaje zwiększona do 25 384. W 1854 r. przędzalnia F. Moesa w Łodzi zamienia koła wodne na maszynę parową o mocy 30 KM, a wkrótce to samo czyni T. Grohman instalując maszynę o mocy 18 KM. Siłą wody pozostały poruszane tylko maszyny przędzalni w Zawierciu (2976 wrzecion). W 1857 r. liczono 15 przędzalń bawełnianych[194].

Po latach 1854—1855 przędzalnictwo bawełny w Królestwie w zasadzie nie rozwija się już przez całe następne dziesięciolecie. Liczba wrzecion, która wynosiła w 1854 r. — 107 236 wzrosła tylko do 116 236 w 1862 r. Produkcja wzrosła w stopniu o wiele wyższym. W 1854 r. wynosiła ona około 10 500, a 1858 — 14 750 q. Jednak ten wzrost produkcji przędzy w kraju nie nadążał za rozwojem tkactwa. Niesprzyjającą okolicznością dla rozwoju przędzalnictwa był spadek ceł na przędzę. Gdy w latach 1851—1856 cło na przędzę surową i bieloną wynosiło 5 rs od puda, od 1857 spadło do 3,5 rs, a na przędzę farbowaną spadło z 6 do 5 rs. Natomiast cło na bawełnę surową utrzymywało się w dalszym ciągu na tym samym poziomie (25 kop. od puda). Na skutek tych dwóch czynników produkcja tkanin bawełnianych nadal w większości opierała się na importowanej przędzy. Tak np. do Łodzi w 1857 r. przywożono obok 12 250 q bawełny surowej, również 9750 q przędzy. W Turku w 1859 r. zużywano 829 q przędzy zagranicznej, a tylko 146 q krajowej. Przy mocnej konkurencji przędzy zagranicznej, niektóre przędzalnie zmuszone były nawet ograniczyć swą produkcję. Walcząca z trudnościami finansowymi przędzalnia L. Geyera w Łodzi w 1860 r. wyprodukowała tylko 2190 q przędzy, gdy w 1856 — 3715 q. S. Lande w 1859 r. zmniejszył w swej przędzalni w Łodzi liczbę wrzecion z 6292 na 3580, a produkcję z 855 q w 1858 r. do 650 q w 1860 r. Liczba robotników ze 162 spadła do 70. Rozwijała się produkcja przędzalni w Żarkach i Zawierciu, których wartość produkcji przekraczała 200 tys., a także przędzalń ozorkowskich, których produkcję oceniano na ponad 400

[194] AGAD, KRSW 6966; WAPŁ, Mag. m. Ł. 3877 k. 69, 76, 3906 k. 563; WAPŁ, Mag. m. Zg. 155; WAPŁ, Mag. m. Pab. 233 k. 425—432; Opis wystawy s. 56, 63, 68, 69; Księga Świata, 1863 t. 2 s. 27; PNHiS t. 3/1853 s. 300: R. Ł. t. 2/1931 s. 108; Jubiläumschrift der „Lodzer Zeitung", 1863—1913 Łódź 1913 s. 34.

tys. rs. Przędzalnia w Zgierzu produkowała około 800 q przędzy wartości ponad 100 tys. rs, a K. Scheiblera w Łodzi w 1860 r. — 1865 q. W dalszym ciągu istniały 3 główne ośrodki przędzalnictwa: łódzki, gdzie było ponad 44 tys. wrzecion, ozorkowski około 29 tys. wrzecion (wraz ze Zgierzem — 34 tys. wrzecion) oraz żarkowski z około 15 tys. wrzecion (z Zawierciem)[195].

Produkcja tkanin bawełnianych w latach 1854—1860 przeżywa (z wyjątkiem 1856 r.) okres szybkiego wzrostu. Przemysł bawełniany rozwijał się nadal w tradycyjnych ośrodkach. Największym ośrodkiem nadal była Łódź. W 1854—1861 wartość produkcji tego ośrodka wzrasta ponad 3,5 raza, z 1,5 mln do 3,8 mln rs. W okresie rozkwitu w latach 1860—1861 w Łodzi było czynnych 136 większych zakładów (liczących ponad. 10 warsztatów) oraz 489 drobnych, które łącznie posiadały 4877 warsztatów tkackich i zatrudniały 7381 robotników.

Wartość produkcji przemysłu bawełnianego w Łodzi w latach 1854—1861[196]

Rok	**Zakłady**	**Wartość produkcji w tys, rs**	**Wskaźnik**
1854	766	1 458	100
1855	789	1 738	119
1856	801	1 941	133
1857	808	2 013	138
1858	846	2 077	142
1860	625	3 719	255
1861	677	3 802	261

W pow. łęczyckim poza Łodzią większe ośrodki istniały w Konstantynowie, Aleksandrowie i Zgierzu. W 1861 r. w Konstantynowie czynnych było 208 drobnych zakładów z 692 warsztatami tkackimi o wartości produkcji ponad 200 tys. rs. W Aleksandrowie istniało 140 drobnych zakładów z 274 warsztatami o produkcji wartości 51 tys. rs, a w Zgierzu 26 zakładów z 73 warsztatami tkackimi z produkcją wartości 26 tys. rs. Ogółem w pow. łęczyckim było około 1000 zakładów, 6000 warsztatów, wartość produkcji wynosiła 4,1 mln rs, tj. około 50% produkcji Królestwa.

Drugim z kolei powiatem o rozwiniętym tkactwie był pow. sieradzki. Duże ośrodki tkactwa stanowiły w tym powiecie Zduńska Wola i Pabianice. W Zduńskiej Woli w 1860 r. było czynnych 45 większych zakładów i 385 mniejszych, posiadających około 2500 warsztatów, dających produkcję wartości blisko 3 mln rs. W stosunku do 1854 r. wartość produkcji wzrosła blisko 5-krotnie. W Pabianicach działały 22 większe zakłady i 8 drobnych. Posiadały one 1634 warsztaty, zatrudniały blisko 2 tys. robotników, a wartość ich produkcji oceniano na 677 tys. rs (w stosunku do 1854 r. wzrost blisko 2-krotny).

[195] AGAD, KRSW 6962—6964; AGAD, Nacz. pow. kal. 395/1859; WAPŁ, Mag. m. Zg. 155; Księga Świata, 1857 cz. 2 s. 55; R.GJK. 1859 t. 57 s. 476; Gazeta Handl. 1865 nr 245; Fabrično-zavodskaja promyslennost Rossii Petersburg 1893 cz. 2 s. 151; M. Levy op. cit. cz. 2 s. 118—121; R.Ł. t. 3/1931 s. 354; F. Friedman op. cit. s. 254; F. Friedman Rozwój gospodarczy Łodzi do roku. 1914. Łódź. 1938, s. 75.

Wartość produkcji przemysłu bawełnianego w Zduńskiej Woli i Pabianicach[197]

Rok	Zduńska Wola		Pabianice		
	Zakłady	**Wartość produkcji**	**Zakłady**	**Wartość produkcji w tys. rs**	**Robotnicy**
1854	429	624	24	355	914
1855	435	642	23	314	915
1856	162	503	26	489	1 354
1857	201	430	23	404	1 271
1858	351	723	25	416	1 690
1860	430	2 983	22	653	1 809
1861		2 347	26	677	1 992

Obok tych dużych ośrodków w pow. sieradzkim było czynnych w latach 1860—1861 ponad 200 drobnych zakładów tkackich (w Zelowie 278 warsztatów, Ksawerów 150 warsztatów, Izabelin 73 warsztaty), których produkcję oceniano na około 150 tys. rs. W całym powiecie było więc czynnych około 670 zakładów (4700 warsztatów) z produkcją wartości 3,7 mln rs.

Poza tymi dwoma powiatami istniały tylko mniejsze ośrodki. Największy z nich był w Turku. Ośrodek w Turku, tak jak wiele mniejszych (Aleksandrów, Zelów, Ksawerów, Izabelin) nie rozwijał się i stał na poziomie początku lat pięćdziesiątych. W 1859 r. było czynnych 16 większych (zatrudniających co najmniej 15 robotników) i 65 mniejszych zakładów, posiadających łącznie 570 warsztatów, zatrudniających 1044 robotników, z produkcją wartości 150 tys. rs. Inne ośrodki, to Bełchatów i Bełchatówek w pow. piotrkowskim — około 50 drobnych zakładów ze 105 warsztatami oraz Kamienica Polska, Stara Huta i Czarny Las w pow. wieluńskim. W ośrodku skupionym w rejonie Kamienicy było czynnych blisko 300 drobnych zakładów tkackich z około 700 warsztatami, których produkcję oceniano na około 100 tys. rs. Tkactwo bawełniane rozwinęło się też w pewnym stopniu w Tomaszowie, gdzie w 1860 r. było czynnych 13 zakładów z 80 warsztatami, 125 robotnikami, z produkcją wartości 50 tys. rs[198].

Okres lat 1854—1861 to przede wszystkim okres wzrostu produkcji tkanin bawełnianych. Wartość produkcji przemysłu bawełnianego wzrasta w tym okresie trzykrotnie, z około 2,7 mln do 8,1 mln rs. Szczególnie szybki wzrost przypada na lata 1857—1860, mimo że taryfy celne wprowadzone w latach 1854 i 1857 obniżały cło na importowane wyroby bawełniane. Tak np. cło na tkaniny bawełniane lekkie wynoszące 64 rs od puda, zostało obniżone do 52 rs w 1854 r., a w 1857 do 40 rs. Cło na ciężkie tkaniny bawełniane wynoszące 49 rs od puda, zostało obniżone w 1854 r. do 24, a w 1857 do 16 rs, a więc ponad 3-krotnie[199].

Wzrost produkcji przemysłu bawełnianego dokonuje się głównie w największych ośrodkach tego przemysłu w Łodzi i Zduńskiej Woli, w rezultacie czego wzmaga się koncentracja terytorialna tkactwa, coraz bardziej obejmuje ono tylko pow. łęczycki i sieradzki, które dają 90% wartości produkcji całego Królestwa. Równocześnie następuje koncentracja produkcji w większych przedsiębiorstwach tkackich, których liczba rośnie szybciej niż liczba zakładów w ogóle. Według danych urzędowych w 1854 r. było 107 większych przedsiębiorstw, w 1857 — 157, a w 1860 już 208. Odgrywają one coraz większą rolę, mimo że liczba drobnych zakładów również wzrosła. Typowym ośrodkiem, gdzie produkcja tkacka skupiła się prawie wyłącznie w zakładach większych, są Pabianice, drobne zakłady natomiast odgrywają nadal dużą rolę w Zduńskiej Woli, Łodzi i wielu mniejszych ośrodkach.

W dalszym ciągu dużą rolę odgrywa nakład. Najbardziej typowym zakładem tkackim jest przedsiębiorstwo, które łączy pracę robotników i chałupników. W 1856 r. w Łodzi na 25 zakładów tkackich biorących udział w wystawie, tylko 2 zatrudniają tkaczy wyłącznie we własnym zakładzie, 4 korzystają wyłącznie

[198]AGAD, KRSW 6957—6964; AGAD, Nacz. pow. kal. 395/1859; WAPŁ, Mag. m. Tom. 133 nlb.
[199]M. Levy op. cit. t. 2 s. 119.

z nakładu, reszta — 20 — łączy te dwa rodzaje pracy. Łącznie wszystkie przedsiębiorstwa zatrudniają 845 tkaczy w „domu” (z tego 600 u L. Geyera), a 503 poza zakładem, tj. 31,3%. W 1860 r. w Łodzi 9 podobnych zakładów tkackich (dwa opierają się wyłącznie na nakładzie) zatrudnia 61 robotników „w domu”, a 275 poza zakładem, tj. 82%[200]. Rozwinęły się duże przedsiębiorstwa nakładcze, tak np. L. Häntschel produkujący tkaniny wełniane, półwełniane i bawełniane w 1860 r. zatrudniał 82 chałupników, A. Likiernik — 70 chałupników. I. Ihnatowicz oblicza, że w Łodzi około 1860 r. chałupnicy dawali 18% całości produkcji włókienniczej (wraz z przędzalniami, drukarniami itp.), co wydaje się chyba zaniżone[201]. Należy przypuszczać, że nakład odgrywał równie dużą rolę w innych ośrodkach, szczególnie w Zduńskiej Woli. Obok wyraźnego nakładu istnieli tkacze pozornie tylko samodzielni, a w rzeczywistości zależni od właściciela dużego zakładu (tkackiego, przędzalni, farbiarni, czy drukarni).

Nadal dominującą rolę odgrywa praca ręczna. W 1855 r. zostaje uruchomionych 30 mechanicznych warsztatów tkackich w Łodzi przez K. Scheiblera, a w 1860 mechaniczna tkalnia K. Strausa w Zduńskiej Woli[202], zmniejsza się natomiast mechaniczna* tkalnia L. Geyera, która w 1856 r. ma czynnych tylko 60 warsztatów. Na skutek tego stanu mechaniczne tkactwo nadal nie odgrywało jeszcze dużej roli, chociaż następował dalszy jego postęp. Jednakże w rezultacie głównie drobniejszych udoskonaleń wydajność tkaczy rośnie. Liczba robotników powiększa się wolniej niż produkcja. W całym Królestwie w latach 1854—1860 liczba robotników przemysłu bawełnianego wzrasta z 10 400 do 17 044, tj. o niecałe 70%, gdy wartość produkcji — trzykrotnie (wielkości produkcji niestety nie znamy). W 1854 r. na 1 robotnika wypada produkcja wartości 263 rs, w 1857 — 326, a w 1860 — 465 rs, a więc wzrost o blisko 77%. Wzrost ten dokonał się też na skutek pełnego wykorzystania możliwości produkcyjnych.

O wiele bardziej scentralizowane było wykończalnictwo tkanin, szczególnie drukarstwo. Rozwijają się drukarnie perkali L. Geyera i L. Feslera. Drukarnia L. Geyera wyzbywa się prymitywnych stołów (w 1856 r. posiada ich tylko 4 zamiast uprzednich 14), natomiast zwiększa liczbę maszyn drukarskich (w 1856 r. posiada 180 walców zamiast 132). W 1856 r. drukarnia L. Geyera produkuje 16 800 sztuk perkalu i kortu drukowanego wartości 111 tys. rs; zostają w niej zaprowadzone maszyny do wyciskania deseni 3 i 4-o kolorowych. Rozbudowuje się w 1854 r. drukarnia i farbiarnia L. Feslera, a wkrótce później wprowadza maszynę parową o mocy 10 KM zamiast kieratu konnego. W 1860 r. zakład ten zatrudniał 100 robotników, a wartość jego produkcji wynosiła 108 tys. rs (w 1853 tylko 27 tys. rs). W 1856 r. następuje zasadnicza rozbudowa i unowocześnienie drukami i farbiarni K. Steinerta w Łodzi. Zostają usunięte stoły i napęd konny; zakład od tego czasu posiada 2 maszyny drukarskie z 80 walcami poruszane maszyną parową o mocy 12 KM oraz 4 kotły farbiarskie. W 1856 r. zatrudniał 25 robotników, wyprodukował 15 tys. sztuk perkalu drukowanego wartości 68 tys. rs, w 1860 produkcja wynosiła 424 tys. m. Trzy omawiane drukarnie skupiały większość produkcji tkanin drukowanych w kraju i czyniły Łódź głównym ośrodkiem tej gałęzi przemysłu bawełnianego. Ogółem w Łodzi było w 1859 r. 17 drukarń, które posiadały 344 walce i produkowały 57 tys: sztuk tkanin drukowanych. Większość z nich stanowiły drukarnie mniejsze z produkcją ręczną. Poza Łodzią istniało nadal tylko kilka niewielkich drukarń stosujących w dalszym ciągu pracę ręczną; do takich należały m. in. drukarnia J. Longhansa czy E. Roznera w Tomaszowie. Do największych poza Łodzią należała drukarnia B. Mullera w Turku posiadająca 42 walce. Zatrudniała ona w 1859 r. 55 robotników, a wartość jej produkcji wynosiła 40 tys. rs[203].

[200] WAPŁ, Mag. m. Ł. 3877 k. 69—81, 89—93, 121—143.

[201] I. Ihnatowicz, Przemysł łódzki w okresie kapitalizmu przedmonopolistycznego 1860—1900, maszynopis; Prom. 1862 t. 5 s. 34.

[202] Stulecie miasta Zduńskiej Woli 1825—1925 Łódź 1925 s. 38.

[203] AGAD, Nacz. pow. kal. 395/1859; WAPŁ, Mag. m. Ł. 3877 k. 69, 74, 75, 81, 3905 k. 463, 563; Gazeta Handl. 1865 nr 245; R.Ł. t. 1/1928 s. 338, t. 2 s. 409; PNHiS t. 5/1954 s. 134.

Bardziej rozdrobnione było jeszcze nadal farbiarstwo. W Łodzi w 1859 r. istniało 37 farbiarń, które dały 46 600 sztuk tkanin farbowanych. Ale i w farbiarstwie decydowały duże zakłady. Największym tego typu zakładem w kraju była farbiarnia, bielarnia i apreturnia J. Petersa w Łodzi, używająca kół wodnych. Mimo że w dalszym ciągu posiadała 38 kotłów i kip, produkcja jej szybko rosła. W 1854 r. wartość jej produkcji wynosiła 48 tys. rs. W 1856 zakład wyprodukował 35 tys. sztuk kretonu bielonego, perkalu glansowanego i kitaju farbowanego wartości 178 tys. rs. Z innego typu zakładów pomocniczych wspomnieć można o farbiarni przędzy bawełnianej A. Martensa w Łodzi, która posiadała 15 kotłów i kip i ufarbowała w 1860 r. 527 q przędzy oraz o niciarni M. Schönherza w Łodzi, która posługiwała się maszyną parową[204].

Ogólnie oceniając okres lat 1854—1860 możemy stwierdzić w rozwoju przemysłu bawełnianego oprócz szybkiego wzrostu produkcji, szereg wewnętrznych zmian. Wzrosła koncentracja terytorialna przemysłu, wykształcił się wyraźnie łódzki okręg przemysłu bawełnianego, wzrosła liczba i znaczenie większych przedsiębiorstw. Równocześnie stwierdzić jednak należy, że drobna produkcja utrzymuje jeszcze duże znaczenie. Wyraźne są różnice między poszczególnymi działami przemysłu. Przędzalnictwo i wykończalnictwo mają charakter produkcji fabrycznej, półfabrycznej lub manufaktur scentralizowanych, natomiast tkactwo jest nadal prawie wyłącznie domeną manufaktur w dużej mierze opartych na nakładzie oraz drobnych zakładach, często uzależnionych od nakładców. Produkcja fabryczna była w tkactwie wyjątkiem. Mechaniczne tkactwo wywoływało ostre sprzeciwy drobnych tkaczy, czego wyrazem było zniszczenie części maszyn u K. Scheiblera w 1861 r. Okres ten przyniósł równocześnie dalszy postęp techniczny. Dobitnym wyrazem tego jest znaczny wzrost wydajności ogarniający wszystkie fazy produkcji. Postęp ów jest szczególnie widoczny w początkowych latach tego okresu, co było dalszym ciągiem przełomu trwającego w latach 1851—1856. Głównie były to drobne usprawnienia, ale dążące do zwiększenia mechanizacji pracy, jak chociażby zanikanie stołów drukarskich. Dalszy postęp widoczny jest również w dziedzinie napędu. W 1865 r. w przemyśle bawełnianym według danych urzędowych maszyny parowe używano w 32 zakładach w tym 24 przędzalnie, 5 drukarń i farbiarń, 3 tkalnie, które posiadały 34 maszyny o łącznej mocy 524 KM (dane wydają się zaniżone — co najmniej 584 KM). Zatrudniały one 2368 robotników (1262 mężczyzn, 598 kobiet i 508 małoletnich), gdy 66 zakładów bawełnianych nie używających maszyn parowych, ale zatrudniających ponad 16 robotników — tylko 2041 robotników, w tym 1383 mężczyzn, 211 kobiet i 447 małoletnich[205]. Oznaczało to, że wśród zakładów większych 1/3 używa już maszyn parowych, zatrudniając przy tym blisko 54% robotników. Jednak mechanizacja prac w zakładach poruszanych parą była jeszcze niewielka, skoro na 1 robotnika wypadało 0,2 KM. W szczególności dotyczy to 3 zakładów tkackich posiadających maszyny parowe, gdzie na 1 robotnika wypadało tylko 0,15 KM, gdy w przędzalnictwie blisko 0,35 KM, a w drukarniach i farbiarniach blisko 0,39 KM. Wartość wszystkich zakładów przemysłu bawełnianego oceniano w 1863 r. na 1225 tys. rs.

Po okresie rozwoju przemysłu bawełnianego w latach 1854—1860 przyszły lata kryzysu. Już w 1861 r. wzrost produkcji został zahamowany, od 1862 rozpoczął się gwałtowny spadek, a dno kryzysu wypadło na rok 1863. Od 1864 r. rozpoczyna się powolny wzrost produkcji.

Główną przyczyną kryzysu był brak bawełny, spowodowany amerykańską wojną domową, a pogłębiony ogólną sytuacją gospodarczą i polityczną Królestwa. Kryzys objął wszystkie gałęzie przemysłu bawełnianego i wszystkie jego ośrodki. Tak np. w Łodzi stanęły przędzalnie L. Geyera, S. Landego i F. Moesa. Stanęły również przędzalnie w Ozorkowie i Zgierzu. W Łodzi w 1863 r. produkcja przędzy wynosiła 2391 q, gdy w 1860 r. tylko 3 przędzalnie (L. Geyera, K. Scheiblera i S.

[204] WAPŁ, RGP anteriora, 1640 k. 187; WAPŁ, Mag. m. Ł. 3877 k. 70, 80, 126, 134, 3906 k. 463; Gazeta Handl. 1864 nr 245.

[205] Statisticeskoe svedenija o torgovych i promyšlennych zavedenijach i licach po Carstwu Polskomu za 1865 g., b.m.d., tabela 2.

Landego) wyprodukowały 4750 q[206]. Na początku 1863 r. w Łodzi było nieczynnych ponad 2500 warsztatów tkackich. Produkcja drukarni i farbiarni K. Steinerta spadła w latach 1860—1863 r. z 424 tys. do 46 tys. m[207]. Ogólna produkcja tkanin bawełnianych w Łodzi spadła w latach 1862—1863 z 4700 tys. do 1090 tys. m, tj. ponad 4-krotnie. W całej gub. warszawskiej liczba robotników spadła o 6366, tj. o ponad 50%, a produkcja o 7625 tys. m. Wartość produkcji w Łodzi spadła w latach 1861—1863 ponad 5-kro.tnie z 3,8 mln do 0,73 mln rs, mimo że ceny wzrastały, w Zduńskiej Woli ponad 14-krotnie — z 3,0 mln w 1860 r. do 0,2 w 1863, w Pabianicach 4,5-krotnie — z 676 tys. do 153 tys. rs. W całej gub. warszawskiej wartość produkcji w latach 1860—1863 spadła blisko 4-krotnie, a tylko w latach 1862—1863 ponad 2-krotnie — z 4,5 mln do 2,1 mln rs. W 1864 r. produkcja zaczyna wzrastać, lecz nie w tym tempie w jakim poprzednio spadała. Wartość produkcji w gub. warszawskiej wzrosła o 70%, nie osiągając poziomu z 1862 r., ale główne ośrodki rosną szybciej. Wartość produkcji w Łodzi wzrasta o blisko 80% — z 0,73 do 1,31 mln rs, w Pabianicach o 150% z 153 tys. do 387 tys. rs, a w Zduńskiej Woli o ponad 300% z 219 tys. do 904 tys. rs, ale w pow. wieluńskim wzrost wynosi niecałe 30%. W Turku notują dalszy spadek produkcji (nie tak głęboki, jak w latach poprzednich), podobnie w Konstantynowie. Przędzalnie w Zgierzu, Ozorkowie (1), L. Geyera, S. Landego nie podejmują jeszcze produkcji[208]. Ogólnie produkcja w 1864 r. wynosiła około 55% produkcji z 1860 r., a około 80% z 1862 r.

Kryzys surowcowy zadał dotkliwy cios drobnej wytwórczości. W okresie 5 lat (1860—1864) na terenie Królestwa likwiduje się 50% drobnych zakładów tkackich. W 1860 r. było 3857 mniejszych zakładów, a w 1864 tylko 1975. Liczba zakładów większych spada w mniejszym stopniu — z 208 do 125. Głód bawełniany był ważnym etapem koncentracji produkcji bawełnianej.

Przemysł bawełniany w Królestwie Polskim w latach 1854—1864[209]

Rok	**Zakłady**		**Liczba krosien**	**robotników**	**Wartość produkcji w tys. rs**	**Wskaźnik**	**Wydajność 1 robotnika**
	Miększe	**mniejsze**					
1854	107	2 192	6 944	10 400	2 730	100	263
1855	136	2 086	6 632	11 400	3 347	123	294
1856	114	2 189	5 430	9 283	2 853	105	291
1857	157	2 437	7 928	14 387	4 682	172	326
1858			6 948	14 703	5 440	199	370
1860	208	3 857	9 408	17 044	8 091	296	475
1862				17 125	5 264	193	307
1863	1 195			9 471	2 629	96	279
1864	125	1 975	7 521	11 867	4 184	153	353

Stan przemysłu bawełnianego w 1865 r.[210]. Zakłady posiadające maszyny parowe

[206] Gazeta Handl. 1865 nr 245; F. Friedman Rozwój gospodarczy s. 75; F. Friedman Dzieje Żydów s. 254, 256.
[207] PNHiS t. 5/1954, s. 133—134.
[208] AGAD, KRSW 6963—6967; Gazeta Handl. 1864 nr 35, 1865 nr 48, 53, 245; Kwart. Hist. R. 63/1956, nr 4—5, s. 198.

Rodzaj zakładów	zakładów	Maszyny	Moc w KM	Pracownicy				Razem
				Oficja-	Mężczyźni	Kobiety	Małoletni	
Przędzalnie	24	25	426	31	459	489	245	1 224
Tkalnie	3	4	53,	15	692	101	220	1 028
Drukarnie	3	3	30	1	57	4	28	90
Farbiarnie	2	2	15	2	5	4	15	26
Razem	32	34	524	49	1 213	598	508	2 368

Zakłady zatrudniające ponad 16 pracowników (bez maszyn parowych)

Rodzaj zakładów	zakładów	Pracownicy				
		Oficjaliści	Mężczyźni	Kobiety	Małoletni	Razem
Przędzalnie	1	—	10	12	14	36
Tkalnie	65	5	1 368	199	433	2 005
Razem	66	5	1 378	211	447	2 041
Zakłady bawełniane i lniane zatrudniające od 1 do 16 pracowników						
Tkalnie	735	—	2 917	941	825	4 683
Farbiarnie	87	—	170	6	38	214
Bielarnie	4	—	22	1	11	34
Razem	826	—	3 109	948	874	4 931
Cały przemysł bawełniany i lniany bez pojedynczych tkaczy						
Przędzalnie	25	31	469	501	259	1 260
Tkalnie	805	36	5 297	1 549	1 714	8 596
Drukarnie	3	1	57	4	28	90
Farbiarnie	89	2	175	10	53	240
Bielarnie	4	—	22	1	11	34
Ogółem	926	70	6 020	2 065	2 065	10 220

Przemysł wełniany w latach 1855—1864

Lata 1855—1861 były dla przemysłu wełnianego, podobnie jak dla bawełnianego, okresem rozwoju. Rozwój ten dotyczy wszystkich dziedzin i wszystkich faz produkcji przemysłu wełnianego.

Rozwija się przędzalnictwo wełny. Głównym ośrodkiem przędzalnictwa pozostaje Zgierz. W latach 1854—1857 działało tu 12 przędzalń maszynowych, w większości małych (niżej 1000 wrzecion), posiadających głównie tzw. „maszyny pospolite ręczne", stosujących kołowroty konne i związanych z tkalniami. Jedyna większa i samodzielna przędzalnia należała do H. Ragbera i była jedną z większych przędzalń w Królestwie. W 1856 r. przędzalnia została zmodernizowana i rozbudowana. Przebudowa polegała na zwiększeniu ilości maszyn tzw. asortymentowych, a zmniejszeniu „pospolitych ręcznych" oraz na zwiększeniu mocy maszyny parowej do 15 KM. Przędzalnia produkowała do 400 q przędzy wartości 100 tys. rs i zatrudniała do 130 robotników. Modernizują się również i inne przędzalnie, jak Długoszewskiego i E. Kuntzego, obie poruszane maszynami parowymi o mocy 15 KM. W 1856 r. zostaje uruchomiona tkalnia W. Zippela, przy której czynna była przędzalnia z 600 wrzecionami, poruszana maszyną parową o mocy 10 KM. Parą była poruszana również przędzalnia wełny (600 wrzecion) W. F. Zacherta. Ogółem w latach 1854—1861 w Zgierzu liczba maszyn asortymentowych wzrosła z 54 do 58, wrzecion w nich z 1834 do 3600, liczba maszyn pospolitych ze 164 do 180, a wrzecion w nich z 5890 do 10 400. Łącznie liczba wrzecion zwiększyła się z 7824 do 14 tys. W ciągu 7 lat liczba wrzecion wzrosła więc o 79% (w maszynach asortymentowych o 98%), równocześnie 2 przędzalnie otrzymały maszyny parowe, a moc maszyn parowych zainstalowanych w przędzalnictwie wełny zwiększyła

się w latach 1854—1857 z 36 do 64 KM. Produkcja przędzy w latach 1854—1857 zwiększyła się z 450 do 1400 q[211].

Ośrodek przędzalnictwa w Tomaszowie miał inny charakter. Po pierwsze stosunkowo długo przetrwały tu przędzalnie ręczne, używające kółek, którymi posługiwały się nawet duże zakłady. Początkowo rozwój przemysłu wełnianego zwiększa liczbę kółek przędzalniczych w Tomaszowie z 97 w 1854 r. do 171 w 1859, ale następnie liczba ich szybko spada skoro w 1861 r. było tylko 87 kółek. Po drugie, przędzalnie w Tomaszowie były mniej liczne, lecz należały do większych w Królestwie. Posiadały wyłącznie maszyny asortymentowe, chociaż dłużej posługiwały się siłą wody. Przędzalnictwo maszynowe w Tomaszowie w latach

1855— 1864 rozwijało się bardzo szybko. W 1854 r. było w Tomaszowie tylko 3670 wrzecion, w 1861 już 7460, a w 1864 — 11 380 wrzecion, co dało wzrost ponad 3-krotny. W 1854 r. było tu 5 przędzalń, a w 1864 — 7. W 1860 r. zostaje zbudowana przędzalnia przez spółkę „H. Pischel i R. Majer" (z foluszem i postrzygalnią) posiadająca 1400 wrzecion. W 1862 r. została uruchomiona mała przędzalnia T. Fürstenwalda (300 wrzecion). Większość tomaszowskich przędzalni rozbudowuje się znacznie. Przędzalnia A. Elbela, która w 1854 r. posiadała zaledwie 840 wrzecion, w 1864 posiada ich 2700 i staje się największą przędzalnią wełny w Królestwie. W przędzalni A. Hastermana w latach 1858 — 1862 liczba wrzecion wzrasta z 1120 do 1960. W przędzalni należącej do firmy „Hentschke i Bajer" liczba wrzecion w latach 1855—1862 rośnie z 780 do 1800. W przędzalni K. Fürstenwalda zlikwidowano w 1858 r. kółka przędzalnicze, a liczbę wrzecion powiększono z 450 do 800. Równocześnie w coraz większej mierze zaczęto stosować maszyny parowe zamiast kół wodnych. W latach 1857—1858 wszystkie przędzalnie używały kół wodnych, a już w 1864 r. wszystkie siedem posiadały maszyny parowe. Moc maszyn parowych tylko w latach 1855—1861 zwiększyła się z 6 do 69 KM.

Pierwszym zakładem w Tomaszowie, który posługiwał się maszyną parową, była mała przędzalnia K. Furstenwalda. Maszyna posiadała początkowo moc 6 KM, a następnie 8 KM (w 1856), jednak w 1857 r. przechodzi ona na napęd wodny, a powraca do parowego na powrót w 1862 r.

W 1859 r. instalują maszyny parowe przędzalnie A. Elbela (o mocy 14 KM) oraz firmy „Hentschke i Bajer" (o mocy 16 KM, a następnie od 1861 o mocy 20 KM). W 1860 r. największa w Tomaszowie maszyna parowa o mocy 35 KM znajduje się w nowym zakładzie firmy „H. Pischel iR. Majer". Od 1862 r. zaczynają stosować maszyny parowe przędzalnie K. Fürstenwalda i T. Fürstenwalda, od 1863 — F. Stumpfa, a od 1864 A. Hastermana. Ta modernizacja i rozbudowa przędzalń tomaszowskich odbija się we wzroście stałego kapitału tych zakładów. W 1855 r. wartość maszyn i narzędzi 4 przędzalń (bez F. Stumpfa) oceniano na 36 500 rs, a w 1864 na blisko 190 tys. rs, z tego na zakłady firm „Hentschke i Bajer" oraz „Pischel i Majer" wypadało 130 tys. rs. W okresie lat 1854—1864 produkcja przędzy w Tomaszowie wzrosła z 580 do 1700 q (wartość 477 400 rs), czyli blisko 3-krotnie. Ten znaczny wzrost produkcji nie przyniósł dużego wzrostu liczby robotników. W 1855 r. pięć zakładów posiadających przędzalnie zatrudniało 225 robotników, a w 1864 siedem zakładów zatrudniało 300 robotników; wzrost wynosił więc 33%, tj. 9-krotnie mniej niż wzrost produkcji przędzy. Wzrost wydajności robotników był wyraźny. W 1855 r. na 1 robotnika wypadała produkcja 325 kg przędzy, a w 1864 — ponad 572 kg. Dokładniejsze wyobrażenie o wydajności robotnika w przędzalni dają nam dane dotyczące zakładów zajmujących się wyłącznie przędzeniem, tj. A. Hastermana i A. Elbela. W przędzalniach tych w . 1855 r. roczna wydajność robotnika wynosiła 495 kg, a w 1864 już 848 kg przędzy. Wzrost wydajności osiągnął w ciągu 10 lat ponad 70%[212].

Procesy zachodzące w przędzalnictwie wełny w Tomaszowie i Zgierzu, największych ośrodkach w Królestwie, były typowe dla całości, dlatego też inne ośrodki omówię bardzo pobieżnie.

[211] WAPŁ, Mag. m. Zg. 155 nlb.

[212] AGAD, KRSW 7145 k. 1, 3; WAPŁ, Mag. m. Tom. 133 nlb.

Nowy ośrodek przędzalnictwa wełny zaczął wzrastać w Łodzi. Gdy na początku lat pięćdziesiątych XIX w. działała tu jedna przędzalnia J. Petersa, to w 1857 r. już trzy (J. Petersa, Mariańskiego i M. Zanda) z 3480 wrzecionami, a w 1863 r. było 6 przędzalń z 6540 wrzecionami. Przędzalnia J. Petersa poruszana maszyną parową o mocy 12 KM pozostaje największą w Łodzi. W 1856 r. dała ona 284 q przędzy wartości 77 tys. rs. W 1860 r. powstaje przędzalnia A. Prussaka poruszana maszyną parową o mocy 10 KM. W 1862 r. zostaje rozbudowana przędzalnia M. Zanda, otrzymuje maszynę parową, a liczba wrzecion wzrasta z 900 do 1320. W 1863 r. 6 przędzalń łódzkich dostarcza już 1075 q przędzy wartości 200 tys. rs[213]. Poza trzema ośrodkami przędzalnictwo było rozproszone właściwie po całym Królestwie, maszyny przędzalnicze znajdowały się przy większości dużych tkalni. Działały nadal przędzalnie w Opatówku w zakładzie A. Fiedlera, u braci Repphan w Kaliszu, u S. Wendego w Konstantynowie (400 wrzecion). Dużą przędzalnię posiadał zakład Librachów w Ozorkowie (2560 wrzecion poruszanych maszyną parową o mocy 30 KM). Maszyny przędzalnicze były również w zakładach S. Posnera w Kucharach (880 wrzecion) i Rembielińskiego w Jedwabnie (712 wrzecion). Nadal jedyna przędzalnia wełny czesankowej znajdowała się w Tatarach (1400 wrzecion)[214].

W 1857 r. na terenie Królestwa było ogółem 60 przędzalń z 62 221 wrzecionami (w 1849 — 82 przędzalnie i 48 606 wrzecion), z tego na gub. warszawską przypadało 52 275 wrzecion, tj. 86%. W gub. radomskiej były 1464 wrzeciona, w płockiej — 1414, augustowskiej — 1412, a w lubelskiej — 656 wrzecion[215].

Ogólnie w przędzalnictwie postęp jest widoczny, wzrasta produkcja liczba wrzecion, w coraz większym stopniu używa się maszyn parowych, wzrasta wydajność robotników. Mimo tego liczba wrzecion w 1864 r. niewiele przekracza poziom z 1842 r. (69 184 wrzeciona). Spada liczba przędzalń, następuje koncentracja przędzalnictwa wełny. W 1843 r. było ich w Królestwie 110, w 1849 — 82, w 1857 tylko 60. Gdy w 1849 przypada średnio na 1 przędzalnię tylko 593 wrzeciona, to w 1857 już 1104, co oznacza wzrost o 86%. Jednak skoncentrowanie przędzalnictwa jest nadal minimalne, co wyraźnie widać przy porównaniu z przędzalnictwem bawełny, gdzie w 1857 r. na 1 przędzalnię przypada średnio 5287 wrzecion.

W tkactwie wełnianym nastąpiły pewne zmiany terytorialne w jego rozmieszczeniu. Spada znaczenie nierozwijających się zakładów tkackich w pow. kaliskim. W 1859 r. zakłady przemysłu wełnianego w tym powiecie dały produkcję wartości 420 tys. rs, co stanowiło około 10% wartości produkcji przemysłu wełnianego w Królestwie, wobec 22% na początku lat pięćdziesiątych. Zakład A. G. Fiedlera w Opatówku nadal pozostaje największym w Królestwie, zatrudniając 570 robotników i dając produkcję wartości 330 tys. rs, produkcji swej jednak nie wzmaga. Zakład braci Repphan w Kaliszu traci swą drugą pozycję w kraju, nie podnosząc się po upadku w 1853 r., wartość jego produkcji nie wykazuje później żadnej tendencji wzrostu; w 1859 r. wynosiła ona 80 500 rs, a w 1864 — 76 tys. rs, mimo zatrudnienia 390 robotników[216].

Wzrasta rola innych ośrodków, a mianowicie Łodzi, Pabianic i Ozorkowa. Ośrodek przemysłu wełnianego w Łodzi, nie mający na początku lat pięćdziesiątych większego znaczenia (około 6% wartości produkcji całego Królestwa) już od 1854 r. szybko wzrasta. W 1864 r. znajdują się tu 592 warsztaty tkackie z produkcją wartości 733 tys. rs, co stanowi ponad 13% wartości produkcji przemysłu wełnianego w Królestwie. Ośrodek przemysłu wełnianego w Pabianicach wyrasta w latach kryzysu bawełnianego i jest oparty właściwie tylko na 2 zakładach, a mianowicie: B. Kruschego i R. Kindlera. Szczególnie duży jest zakład tkacki B. Kruschego, który

[213]WAPŁ, Mag. m. Ł. 3877 k. 70, 80, 3906 k. 563; Opis wystawy s. 19; Gazeta Handl. 1865 nr 40, 245; F. Friedman Dzieje Żydów s. 256—259.

[214]Kalendarz Polski Ilustrowany na 1865 r. cz. II s. 22—23; Encyklopedia Powszechna S. Orgelbranda t. 20 Warszawa 1865 s. 232.

[215]Opis wystawy s. 19—20; Kalendarz OAW na 1857 r. s. 137.

[216]AGAD, Nacz. pow. kal. 395/1859, 399/1864.

już w 1859 r. posiadał 190 warsztatów tkackich (dla tkanin wełnianych). Wartość jego produkcji wynosiła w 1863 r. blisko 300 tys. rs, przy 580 robotnikach, co stawiało zakład B. Kruschego na drugim miejscu w Królestwie. Ogółem wartość produkcji wełnianej w Pabianicach wynosiła w 1864 r. — 396 tys. rs, tzn. ponad 6% globalnej produkcji. Szczyt rozwoju ośrodka w Ozorkowie przypadł na 1861 r. W roku tym było tu 315 warsztatów tkackich w 30 zakładach, wartość produkcji wynosiła 822 tys. rs, co stawiało Ozorków na pierwszym miejscu w Królestwie. Późniejsze lata przyniosły pewien spadek produkcji, tak że w 1864 r. wartość jej wyniosła tylko 519 tys. rs, tzn. 9,3% globalnej produkcji. Największym zakładem w Ozorkowie było przedsiębiorstwo Librachów, którego wartość produkcji wynosząca w 1862 r. blisko 200 tys. rs (Ozorków 624 tys. rs) stawiała go na trzecim miejscu w Królestwie[217].

Największym ośrodkiem przemysłu wełnianego w Kongresówce pozostał Tomaszów. Bardzo ciężko dotknięty kryzysem lat 1853—54, w 1855 r. uzyskał poprzednią produkcję, by od 1858 rozwijać się szybko. Wartość produkcji tego ośrodka osiągnęła w 1861 r. już 700 tys. rs, przy 1013 robotnikach i 326 warsztatach. W 1864 wartość produkcji wyniosła 1029 tys. rs, tj. 18% produkcji Królestwa.

Dużym ośrodkiem pozostaje Zgierz, który do 1862 r. z powodzeniem rywalizował z Tomaszowe. Wartość produkcji tego ośrodka w 1861 r. wyniosła 725 tys. rs, było w nim 1665 robotników i 399 warsztatów. Później produkcja nie wzrastała, a raczej spadała i w 1864 r. wartość produkcji wynosiła 580 tys. rs, tzn. niecałe 11% wartości produkcji Królestwa[218].

Jeśli chodzi o powiaty, to na pierwszym miejscu znajdował się pow. łęczycki, gdzie w około 300 zakładach z 1200 warsztatami tkackimi wyprodukowano tkaniny wartości około 2,1 mln rs, tzn. około 38% ogólnej produkcji Królestwa (na początku lat pięćdziesiątych około 25%). Na drugim miejscu stał pow. rawski, gdzie było około 200 zakładów z 500 warsztatami i produkcją wartości około 1,2 mln rs, tj. około 22% ogólnej produkcji (na początku lat pięćdziesiątych około 20%). Te dwa powiaty skupiały więc około 60% produkcji przemysłu wełnianego w Królestwie. Ważne ośrodki tkactwa znajdowały się w pow. kaliskim i sieradzkim, z których pierwszy dawał 10% produkcji (22% na początku lat pięćdziesiątych), a drugi około 6%. W zasadzie koncentracja terytorialna przemysłu wełnianego w Królestwie nie uległa zmianie, 4 wymienione wyżej powiaty na początku lat pięćdziesiątych koncentrowały 73% produkcji, a w 10 lat później — 76%. Zmienia się tylko rola poszczególnych powiatów, wzrasta rola pow. łęczyckiego, maleje pow. kaliskiego.

Poza tymi czterema powiatami istniały tylko małe ośrodki drobnych zakładów tkackich, takie jak Izbica, Gostynin, czy Bełchatów (produkcja wartości do 75 tys. rs), lub pojedyncze większe zakłady w Tatarach, Kucharach, Przedborzu i Jedwabnie. W końcu omawianego okresu zostaje zbudowany przez Ch. Moesa zakład tkacki z przędzalnią w Pilicy. Początkowo niewielkich rozmiarów, następnie rozbudowany w 1863 r. a już w 1864 wartość produkcji tego zakładu oceniano na 340 tys. rs, co stawiało go na drugim miejscu w Królestwie. Dzięki temu pow. olkuski (istniały tu też drobne zakłady w Kromołowie i Koziegłowach) dawał blisko 6% ogólnej produkcji Królestwa[219].

Równocześnie następowała koncentracja produkcji w większych zakładach. Wzrost liczby większych zakładów tkackich następował szybciej niż wzrost liczby warsztatów, zakładów drobnych, czy wartości produkcji. W 1849 r. było w Królestwie tylko 16 większych zakładów tkackich, w 1852 — 35, w 1857 — 59, czyli w ciągu 7 lat nastąpił wzrost blisko 4-krotny, gdy liczba drobnych zakładów wzrosła niecałe dwa razy, a wartość produkcji niewiele ponad dwa razy. Niemniej jednak drobnych zakładów tkackich jest jeszcze bardzo wiele (w 1856 r. — 2815). W latach 1855—1856 liczba ich poważnie wzrosła, by później powoli maleć. Tak

[217] AGAD, KRSW 6964—6967 nlb; WAPŁ, Mag. m. Pab. 233 k. 499—504; Gazeta Handl. 1865 nr 245; Kalendarz Polski Ilustrowany na 1865 r. s. II. 23; PNHiS t. 3 s. 301—302.
[218] AGAD, KRSW 6960—6967; WAPŁ, Mag. m. Tom. 133; WAPŁ, Mag. m. Zg. 155.
[219] AGAD, KRSW 6958—6967; Kalendarz Polski Ilustrowany na 1865 r., s. II. 22—23.

np. w Tomaszowie w latach 1860—1864 liczba ich zmalała z 85 do 57[220]. Nadal wśród większych przedsiębiorstw szeroko stosuje się nakład. Np. w Łodzi przedsiębiorstwo wyrobu tkanin półwełnianych A. Likiernika opierało się w 1860 r. wyłącznie na pracy chałupników, których zatrudniano 70.

W tym okresie następuje dalsze wprowadzenie mechanicznych krosien. W 1862 r. posiadają je następujące zakłady: braci Repphan w Kaliszu — 12 krosien mechanicznych obok 36 ręcznych, A. Fiedlera w Opatówku — 42 mechaniczne i 102 ręczne, Librachów w Ozorkowie, S. Wendego w Konstantynowie, G. Zacherta w Przedborzu — 4 mechaniczne i 6 ręcznych, sukcesorów S. Posnera w Kucharach — 5 mechanicznych i 30 ręcznych i Rembielińskiego w Jedwabnie — 11 mechanicznych i 13 ręcznych. Ogółem w Królestwie pracowało co najmniej 100 krosien mechanicznych. Zdecydowana większość mechanicznych krosien była poruszana przez koła wodne[221].

Powolny postęp techniczny zaznaczył się również w wykończalnictwie. Tak np. w Tomaszowie zanikają prasy śrubowe drewniane, których w 1854 r. było 7, a w 1858 tylko 1, natomiast wzrasta liczba pras żelaznych, których w 1854 było tylko 3, a w 1860 już 16[222].

Przejdę teraz do ogólnego omówienia przemysłu wełnianego w latach 1855—1864. Po pierwsze w okresie tym następuje wydatny wzrost produkcji tkanin wełnianych. Wartość produkcji wynosząca w 1854 r. tylko 2045 tys. rs wzrosła w 1862 do 5365 tys. rs, czyli 2,5 raza. W 1863 r. w przemyśle wełnianym, na skutek pewnej nadprodukcji i ogólnej sytuacji politycznej, nastąpił spadek produkcji (tak np. w gub. warszawskiej wartość produkcji spadła o 1 mln rs, czyli o około 25%), ale już w 1864 nastąpił dalszy jej wzrost, zaś wartość wyniosła w tymże roku już 5490 tys. rs[223].

---

[220] WAPŁ, Mag. m. Tom. 133.

[221] Opis wystawy s.. 45; Prom. 1865 t. 5 s. 4; Kalendarz Polski Ilustrowany na 1865 r. s. II 22—23; Encyklopedia Powszechna t. 19 Warszawa 1864 s. 955.

[222] WAPŁ, Mag. m. Tom. 133.

[223] Wpływ ruchu cen na wzrost wartości produkcji nie miał większego znaczenia, tym bardziej że w latach 1859—1860 i 1861—1864 ceny na wełnę wg Siegla były niskie. W. Kula podaje następujące dane o przemyśle wełnianym w gub. warszawskiej, która w 1857 r. dawała około 96% całej produkcji Królestwa.

Rok	Pracownicy	Wartość produkcji w tys. Rs	Wskaźnik	Rok	Pracownicy	Wartość produkcji w tys. Rs	Wskaźnik
1854	6 065	1 900	100	1860	8 754	4 234	233
1855	6 583	2 265	119	1861	9 147	5 029	265
1856	7 048	2 443	128	1862	7 362	4 628	244
1857	7 293	2 873	151	1863	5 203	3 623	191
1858	6 917	2 917	154	1863	7 052	5 018	264
1859	7 386	3 582	188				

Kwart. Hist. R. 63 nr 4—5 s. 198.

Przemysł wełniany w Królestwie Polskim w latach 1854—1864[224]

Rok	Robotnicy		Warsztaty czynne	Wielkość produkcji		Wartość produkcji		
	Liczb.	w % do 1841 r.		w tys. m	w % do 1841 r.	w tys. rs	w % do 1854 r.	do 1841 r.
1854	7 781	74	2 340	1 948	92	2 045	100	68
1855	8 012	76	2 189	1 542	73	2 455	120	81
1856	8 349	80	2 913	1 571	74	2 634	129	87
1857	8 257	79	2 438	2 004	95	2 977	146	98
1858	7 906	75	2 186	2 035	96	3 050	149	101
1860	9 901	94				4 355	213	144
1862	8 571	82				5 365	262	178
1863	7 185	69				3 889	190	129
1864	8 274	79	3 335			5 490	269	182

Oznaczało to, że po długotrwałym, trwającym 15 lat kryzysie, przemysł wełniany w 1858 r. przekroczył pod względem wartości produkcji poziom z 1841 r., a następnie zaczął się zbliżać do stanu z końca lat dwudziestych XIX w., przy dość dużej zmianie charakteru samej produkcji przemysłu wełnianego.

Wydajność robotnika w przemyśle wełnianym w Kongresówce w latach 1854—1864

Rok	W m	% do 1841 r.	W rs	% do 1841 r.	% do 1854 r.
1854	250	124	263	91	100
1855	192	95	306	106	116
1856	188	93	315	109	120
1857	243	120	360	125	137
1858	257	127	386	134	147
1860			440	153	167
1862			626	217	238
1864			664	231	252

W gub. warszawskiej wartość produkcji na 1 robotnika przedstawiała się następująco (w rs):

1854 — 313 — 100%	1860 — 484 — 155%
1855 — 344 — 110%	1861 — 550 — 175%
1856 — 347 — 111%	1862 — 629 — 201%
1857 — 394 — 126%	1863 — 696 — 222%
1858 — 422 — 135%	1864 — 712 — 227%
1859 — 485 — 155%	

Tak duży wzrost wydajności pracy robotników, był przede wszystkim skutkiem podniesienia stanu wyposażenia technicznego przemysłu wełnianego. Tak np. w Tomaszowie wartość maszyn i narzędzi w zakładach wełnianych oceniano w 1855 r. na 82 565 rs (w 1849 — 70 462 rs), w 1860 na 180 270, a w 1864 już na 344 465 rs, tzn. że wartość tych zakładów w ciągu 10 lat wzrosła ponad 4-krotnie. W Zgierzu w 1855 r. wartość zakładów oceniano na 129 tys., a w 1859 już na 250 tys. rs. Wartość wszystkich zakładów przemysłu wełnianego w Królestwie oceniano w 1863 r. na 2066 tys. rs[225]. Jednak ten wzrost wyposażenia nie był

[225]WAPŁ, Mag. m. Tom. 133; WAPŁ, Mag. m. Zg. 155; Gazeta Handl. nr 40—59.

powszechny, jego poziom określały zakłady największe. W Tomaszowie w 1864 r. trzy zakłady posiadały maszyny i narzędzia o wartości większej niż reszta zakładów w liczbie 56, a 5 największych dysponowało blisko 70% wartości maszyn i narzędzi całego ośrodka.

Zwraca uwagę szczególnie wzrost zastosowania maszyn parowych. Dane urzędowe na 1865 r. wyliczają 11 zakładów przemysłu wełnianego stosujących maszyny parowe o mocy 228 KM. Miały one zatrudniać 1657 robotników w tym 38 oficjalistów, 822 mężczyzn, 386 kobiet i 411 małoletnich. Poza tym zestawienie urzędowe wylicza 18 zakładów większych (ponad 16 robotników) bez maszyn parowych z 568 robotnikami (15 oficjalistów, 234 mężczyzn, 187 kobiet, 132 małoletnich) oraz 388 zakładów drobnych (bez pojedynczych tkaczy), zatrudniających 1802 robotników (870 mężczyzn, 677 kobiet i 254 małoletnich)[226]. Oznaczało to, że około 40% robotników pracowało w zakładach, gdzie były maszyny parowe. Równocześnie stwierdzić trzeba, że w zakładach posiadających maszyny parowe na 1 robotnika wypadało zaledwie 0,13 KM ich mocy. Jednak dane urzędowe o liczbie maszyn parowych są zaniżone. Według danych zawartych w innych współczesnych źródłach liczbę zakładów używających maszyn parowych można określić w 1864 r. co najmniej na 19: Tomaszów — 7, Zgierz — 5, Łódź — 3 oraz w Ozorkowie, Opatówku. Kaliszu i Warszawie (gdzie była przędzalnia sztucznej wełny) po jednej, o łącznej mocy ponad 300 KM. W 1854 r. w Tomaszowie, Zgierzu i Łodzi łącznie było tylko 6 maszyn parowych o mocy 69 KM, już w 1861 — 10 maszyn o mocy 155 KM a w 1864 r. co najmniej 15 maszyn parowych. Równocześnie upada stosowanie innych napędów. W Tomaszowie, wraz z rozwojem przemysłu wełnianego, stosowanie kół wodnych początkowo rozwija się. W 1849 r. było ich 3, w 1854 już 9, później tempo ich wzrostu maleje, osiągając maksimum 11 kół w 1857. Od 1861 r. zaczyna się spadek ich liczby. Zmniejszenie liczby kołowrotów konnych rozpoczęło się już od 1853 r. Gdy w 1852 r. kieratów używało 7 zakładów, to w 1854 — 4, a w 1861 tylko jeden zakład używa kieratu. W Zgierzu napęd wodny nie był stosowany, natomiast częściej spotykało się kieraty, których użytkowanie utrzymuje się długo. Liczba zakładów używających kieratów w latach 1851—1859 nie maleje, wynosi około 35, zmniejsza się tylko liczba koni pracujących w kieratach, np. w latach 1853—1857 ze 112 do 77[227]

Wraz ze zmianą charakteru produkcji zaczyna się zmieniać również charakter pracowników zatrudnionych w przemyśle wełnianym. Tak np. w Zgierzu liczba wyrobników w latach 1849—1858 wzrasta z 477 do 878, tj. 55,6 do 57,7% ogółu pracowników. W Tomaszowie wyrobnicy w 1861 r. stanowili 60,9% zatrudnionych[228].

Wszystkie te zmiany świadczą, że okres lat 1855—1864 stanowił dalszy etap przewrotu technicznego w przemyśle wełnianym.

Produkcja tkanin lnianych w latach 1854—1864

Ustalenie ogólnego obrazu zmian, jakie przechodziła produkcja tkanin lnianych w latach 1854—1864 jest szczególnie utrudnione ze względu na obecną szczupłość informacji archiwalnych, jakimi dysponujemy, a także na skutek ich niekonsekwencji i stosowania różnych systemów zbierania danych statystycznych, jak np. częste sumowanie produkcji lnianej i bawełnianej. Dlatego ograniczyć się trzeba do zarysowania tylko głównych i niewątpliwych kierunków rozwojowych.

Niewątpliwe jest, że produkcja tkanin lnianych odgrywa nadal bardzo ważną rolę. W 1855 r. w Królestwie wyprodukowano 1542 tys. m tkanin wełnianych, 9112 tys. m bawełnianych, a 9266 tys. m lnianych. *Opis wystawy*, która odbyła się w 1857 r. nazywa produkcję wyrobów lnianych „najważniejszą gałęzią przemysłu tkackiego" w Królestwie[229].

Pierwszym procesem zachodzącym w produkcji tkanin lnianych był powolny, lecz stały spadek produkcji i znaczenia domowej produkcji wiejskiej. W la-

[226] Statistićeskoe svedenija tabl. 2, 3.
[227] WAPŁ, Mag. m. Tom. 132 k. 5—7, 202—204, 239—242, 133 nlb; WAPŁ, Mag. m. Zg. 155 nlb, 223 k. 75—77.
[228] WAPŁ, Mag. m. Zg. 155, 223 k. 11—14; WAPŁ, Mag. m. Toni. 133.
[229] Kalendarz OAW na 1857 r. s. 137—138.

tach 1852—1857 produkcja płótna na wsi spada z 7989 tys. do 6128 tys. m, tzn. o 23,3%. Udział produkcji chłopskiej w latach 1854—1860 zmniejszył się z 76% do 51,5% ogólnej produkcji tkanin lnianych (w 1857 — 68%). W gub. augustowskiej, która dawała w 1857 r. około 32% produkcji włościańskiej (a 43% tejże produkcji przeznaczonej na zbyt), produkcja wynosiła w latach 1853—1855 średnio 2686 tys., w latach 1856—1858 — 1989 tys., a w latach 1862—1863 tylko 1785 tys. m. Stałe zmniejszanie się produkcji płótna włościańskiego stwierdza W. Kula, a współcześnie autor artykułu w kalendarzu J. Jaworskiego[230].

Najważniejszym wydarzeniem tego okresu była rozbudowa zakładu żyrardowskiego. Na początku omawianego okresu zakład żyrardowski pod administracją Banku Polskiego upada nadal, w szczególności spada produkcja mechanicznej przędzalni (w 1856 — 22% produkcji z 1849 r.). Główną rolę odgrywa bielarnia i apreturnia, przez które przechodzi około 5% wszystkich wyrobów lnianych Królestwa.

13 III 1857 r. Bank Polski sprzedaje zakład spółce handlowej z Austrii — „Hille i Dietrich”. Administracja Banku Polskiego zakładem żyrardowskim zakończyła się niepowodzeniem. W latach 1847—1856 Bank wydał na kapitał obrotowy 907 tys. rs, a zysk wyniósł tylko 104 tys. rs. Pokonały Bank ostateczne trudności zbytu. W 1856 r. sprzedano wyrobów tylko za 42 tys. rs. Remanenty Bank sprzedawał do 1860 r. włącznie, ich wartość w 1857 r. wynosiła 269 tys. rs. Zakład został sprzedany za 96 tys. rs, a równocześnie nabywcy otrzymali pożyczkę 137 500 rs na modernizację i rozbudowę zakładu.

Produkcja płótna na wsi w 1857 r.[231]

Gubernia	**czynne**	**Ilość wyrobionego płótna**			**tys. m**	
		na własne potrzeby	**na sprzedaż**	**%**	**razem**	**%**
Augustowska	51,2	1 494	441	42	1 939	32
Lubelska	24,8	991	132	13	1 123	18
Płocka	12,1	560	237	23	797	13
Radomska	10,6	570	21	2	591	10
Warszawska	45,8	1 476	207	20	1 683	27
Razem	143,8	5 090	1 038	100	6 128	100

Produkcja płótna na wsi w latach 1852—1865 w tys. m

1852 — 7 989 — 100%	1860 — 5 709 — 71%
1854 — 7 003 — 88%	1865 — 5 032 — 63%
1857 — 6 128 — 77%	

Produkcja zakładu żyrardowskiego w latach 1852—1856[232]

Rok	**Ilość wyprodukowanej przędzy**		**Wartość produkcji tkalni**		**Wartość produkcji bielarni i apreturni**	
	w motach	**wskaźnik**	**w tys. rs**	**wskaźnik**	**w tys. rs**	**wskaźnik**
1852	101 460	100	90,0	100	30,5	100
1854	43 921	43	48,1	53	128,3	421
1855	30 747	30	21,9	24	109,1	358
1856	28 763	28	27,3	30	104,4	341

[230] AGAD, Sekr. St. 96/1854; AGAD, KRSW 6956—6966; Opis wystawy s. 79, 86; Kalendarz Polski Ilustrowany na 1865 r. s. 118.

W latach 1857—1858 zakład żyrardowski pod nową administracją nadal upada, w 1858 r. jego produkcję oceniano na 50 tys. rs. Przełom nastąpił w latach 1859—1860.

Zakład zostaje rozbudowany i zmechanizowany, otrzymuje nową przędzalnię (24 maszyny przędzalnicze z 4000 wrzecion), zostaje zbudowana mechaniczna tkalnia (początkowo 60 krosien) i rozszerzona tkalnia ręczna. W 1863 r. w zakładzie żyrardowskim jest ogółem 360 warsztatów tkackich, w tym 250 mechanicznych. Równocześnie zamiast 1 maszyny parowej o mocy 40 KM, zakład otrzymuje 4 o łącznej mocy 99 KM. Oznaczało to powstanie dużej fabryki wyrobów lnianych, opierającej się na zmechanizowanym przędzalnictwie, częściowo zmechanizowanym tkactwie oraz na przemysłowym bieleniu i apreturowaniu. Podniosła się znacznie wydajność pracy robotników, skoro średnia wartość produkcji na 1 robotnika w latach 1845—1863 wzrosła z 200 do 575 rs, chociaż na 1 robotnika wypadało tylko 0,13 KM maszyn parowych (oprócz nich były koła wodne). Powstał największy zakład włókienniczy w Królestwie, który zaczął decydować o całej produkcji wyrobów lnianych. Już w 1860 r. Żyrardów dał produkcję wartości 180 tys., w 1861 — 380 tys. a w 1863 — 450 tys. rs. Ten gwałtowny wzrost produkcji — 9-krotny w ciągu 5 lat — przyniósł ważne zmiany w przemyśle lnianym w Królestwie. Po pierwsze stał się główną przyczyną zdecydowanego spadku cen płótna. Gdy w 1858 r. za arszyn płótna płacono średnio w Warszawie 28,9 kop., to w 1863 tylko 17,1 kop., co oznacza spadek o 41%. Dalszym rezultatem tego procesu był gwałtowny spadek liczby drobnych zakładów tkania płótna. Jeszcze w 1860 r. liczono ich 5638, a w 1864 już tylko 2225, tzn. o 60% mniej. Zmniejszyła się liczba robotników zatrudnionych w przemyśle lnianym odpowiednio z 9663 do 5227, czyli o 46%. Równocześnie rosła rola fabryki żyrardowskiej. W 1860 r. dała ona 14,5%, a w 1862 już 43% wartości produkcji pozawiejskiej, a około 20% całej produkcji wyrobów lnianych w Królestwie. Zakłady żyrardowskie rozwijały się stale, tak np. w 1863 r. sprowadzono 8 warsztatów ulepszonych tkackich Jacquarda i tyleż do tkania obrusów. W tymże roku kapitał zakładowy przedsiębiorstwa wynosił 429 613 rs, a obrotowy 572 494 rs. W roku 1863/4 w Żyrardowie wyprodukowano przędzy lnianej 336 493 moty (około 900 q), więcej niż w roku poprzednim o 17,5%, a blisko 3 razy więcej niż wynosiło maksimum produkcji za administracji Banku w latach 1848—1850. Niemniej jednak zakłady zmuszone były sprowadzać przędzę z zagranicy (w 1854 r. całe Królestwo wyprodukowało 2345 q przędzy). Warsztaty tkackie wyprodukowały ponad 1511 tys. m płótna (całe Królestwo — bez wsi — 2027 tys. m), które sprzedano za 469 tys. rs. Zakłady zatrudniały w 1863 r. — 782 robotników, tj. blisko 3 razy więcej niż w 1856 r.[233]

Równocześnie wzrosła rola innych większych zakładów tkackich o typie manufaktury. Do 1860 r. włącznie były 2 większe zakłady, w 1863 już 7. Największy z tych zakładów (oprócz Żyrardowa) znajdował się w Dobrowoli. W 1857 r. w zakładzie (tkalnia i blich) zatrudniano 76 robotników, w 1863 wprowadzono tu maszynę przędzalniczą (na co zakład otrzymał pożyczkę w wysokości 15 tys. rs) z 70 wrzecionami. Wartość produkcji nie przekraczała 20 tys. rs. Inne tkalnie były jeszcze mniejsze. Do nich zaliczono 3 zakłady w Łodzi: Ballego, Häntschla i F. Kihnela, a także B. Kruschego w Pabianicach i Hillego w Zduńskiej Woli. Wartość produkcji w 1863 r. sześciu większych zakładów (bez Żyrardowa) oceniano na 38 tys. rs, przy zatrudnieniu około 120 robotników[234]. Oprócz tego istniały zakłady produkujące tkaniny półlniane. Tak np. w Łodzi zakład J. Richtera zużywał 106 q przędzy lnianej, a 94 q bawełnianej. Mniejsze podobne zakłady należały do S. Ratke i G. Millera, łącznie używały one 58 q przędzy lnianej, a 49 q bawełnianej.

[233] AGAD, KRPiS 2742 k. 62; AGAD, KRSW 6960—6967; Gazeta Przem. Rzem. 1872 nr 9; H. Radziszewski Bank Polski s. 371—372; Gazeta Handl. 1865 nr 3, 1866 nr 42; Tyg. Il. 1872 t. 9 s. 33; Kalendarz Astronomiczno-Gospodarski J. Jaworskiego na 1860 r. s. XXXVIII; Kalendarz Polski Ilustrowany na 1865 r. s. 118, Il. 22; Warsz. Dn. 1864 nr 69; Statistićeskoe svedenija tabl. 2; S. Siegel op. cit. s. 235.

[234] AGAD, KRSW 6958—6967; AGAD, Sekr. St. 476/1864 k. 3—5; Opis wystawy, s. 90; Warsz. Dn. 1864 nr 69; Gazeta Handl. 1865 nr 6, 53, 55, 59, 245; Kalendarz Polski Ilustrowany na 1865 r. s. 118, II 22; Tyg. Il. t. 13/1866 nr 330; N. Obrućev op. cit. cz. I s. 368; Koresp. Roln. 1865 nr 31.

W Tomaszowie w 1858 r. zużyto 101 q przędzy lnianej, a w 1861 — 179 q, którą przerabiały głównie zakłady L. Silnickiego, L. Wajsa i A. Trieba[235].

Ogółem produkcja tkanin lnianych wyrabianych poza wsią do 1860 r. wzrastała, chociaż w stopniu o wiele niższym niż produkcja przemysłu bawełnianego czy wełnianego. W 1854 r. wartość tej produkcji oceniano na 723,5 tys., w 1857 na 902 tys., a w 1860 na 1248 tys. rs, czyli w ciągu 6 lat wzrosła o 72% (bawełniany o 183%, wełniany o 113%). Po 1860 r. następuje spadek produkcji nieznaczny pod względem ilościowym, większy pod względem wartości (spadek cen), najniższy punkt przypada na 1862, później produkcja rośnie, ale powoli.

Przemysł lniany w Królestwie Polskim w latach 1854—1865[236]

Rok	**Zakłady**	**Robotnicy**	**Wielkość produkcji w tys. m.**	**Wartość produkcji**	
				w tys. rs	**na 1 robotnika**
1854	4138	7231	2192	723.5	100
1855	3876	7928	2742	857,0	108
1857	4566	7302	2878	912,0	125
1858				1088,0	
1860	5640	9663	5382	1247,6	129
1862		5752		676,0	118
1864	2231	5527		705,0	128
1865	2232	5227		1095,0	209

Ogółem cała produkcja miejska i wiejska tkanin lnianych w latach 1854—1864 nie wykazywała większych tendencji wzrostu, na skutek spadku produkcji wiejskiej. W rezultacie tego faktu i wzrostu rynku wewnętrznego wzrastała rola importu wyrobów lnianych, mimo istnienia wywozu lnu. W latach 1851—1857 legalny przywóz płótna z Zachodu wynosił średnio — 196 tys. rs (przed 1851 cały import wynosił około 250 tys. rs). W 1864 r. legalny import płótna do Królestwa został oceniony na 413 tys. rs (wszystkie komory bez Wierzbołowa), do sumy tej należy dodać import z Cesarstwa oraz niemały przemyt. Eksport lnu i konopi wynosił 174 tys. rs. Na początku lat sześćdziesiątych XIX w. doszło więc w Królestwie Polskim do paradoksalnej sytuacji, najbardziej tradycyjna produkcja na ziemiach polskich nie zaspokajała potrzeb jej mieszkańców, co najmniej 30% konsumpcji płótna było pokrywane drogą importu. W 1864 r. wartość importu wyrobów lnianych była większa niż importu wyrobów bawełnianych, wełnianych czy jedwabnych[237].

Wnioski

W okresie 1854—1864 wyróżnić można dwa podokresy. W latach 1854—1860 następuje wzrost produkcji szczególnie znaczny w przemyśle bawełnianym, najsłabszy w lnianym. Wartość produkcji całego przemysłu włókienniczego wzrasta w tym okresie o 148%. Lata następne to kryzys produkcji. Najwcześniej rozpoczął się on w przemyśle bawełnianym (od 1860 r.) i był tu najbardziej ciężki i długotrwały. W przemyśle wełnianym kryzys trwał tylko 2 lata (1862—1863) i już w 1864 r. produkcja osiągnęła poziom z 1861 r.

[235]WAPŁ, Mag. m. Ł. 3877 k. 90—92; WAPŁ, Mag. m. Tom. 133.

[237]Współcześni powszechnie uważali, że import wyrobów lnianych był znacznie wyższy niż rodzima produkcja. Tak np. M. Makowiecki uważał, że wartość produkcji w 1862 r. wynosiła 950 tys. rs, natomiast importu 2103 tys. rs. Uważam po pierwsze, że ocena wartości produkcji jest za niska. Pomyłka autora polegała, według mego zdania, na tym, że przyjmował on ogłaszaną urzędowo wartość produkcji za wartość całej produkcji lnianej łącznie z wiejską, gdy odnosiła się ona tylko do produkcji miejskiej. A. Makowiecki do podanej urzędowo wartości dodał tylko 50% i otrzymał bardzo niską sumę. Poza tym wyciąga on swe wnioski na przykładzie roku, w którym wartość produkcji była najniższa. Z drugiej strony ocena importu jest za wysoka. Autor do legalnego przywozu (1089 tys. rs) dodał na kontrabandę taką samą sumę co wydaje się przesadzone, chociaż przemyt był znaczny, na skutek dużego cła wynoszącego 25% wartości wyrobu. Również sama suma legalnego importu wydaje się wątpliwa. W 1864 r. import wynosić miał wg Ekonomisty 413 tys. rs, a wg Janowicza — 606 tys. W 1861 r. wg Gazety Handlowej przywieziono za 619 tys. rs. Koresp. Roln. 1865 nr 31; Gazeta Handl. 1864 nr 20; Ek. 1865 s. 128—129; L. Janowicz Zarys rozwoju przemysłu w Królestwie Polskim Warszawa 1907.

Następuje blisko 2-krotny wzrost wydajności pracy. Można stwierdzić, zwłaszcza w latach 1861—1864, proces koncentracji produkcji. Spada znaczenie i liczba drobnych zakładów oraz maleje rola mniejszych ośrodków przemysłowych. Obok zakładów L. Geyera w Łodzi i A. Fiedlera w Opatówku, pojawiają się nowe wielkie zakłady zatrudniające również ponad 500 robotników — Hille i Dietricha w Żyrardowie oraz B. Kruschego w Pabianicach. Te cztery zakłady produkują tkaniny o łącznej wartości blisko 1,5 mln rs, tj. około 12% całej produkcji włókienniczej, zatrudniając 8% robotników przy dysponowaniu 29% mocy maszyn parowych (293 KM).

Przemysł włókienniczy Królestwa Polskiego w latach 1854—1864[238]

Rok	**Liczba zakładów**		**Liczba robotników**		**Wartość produkcji**		**Wartość produkcji**	
	większych	**mniejszych**	**globalnie**	**wskaźnik**		**wskaźnik**		**wskaźnik**
1854	135	7 449	26 501	100	5 544	100	209	100
1855	179	7 991	27 443	103	6 703	121	244	117
1857	218	9 157	31 034	117	8 626	156	278	133
1858			31 010	117	9 236	167	298	143
1859			33 494	126	10 267	185	307	147
1860			36 677	138	13 732	248	374	179
1861			34 131	129	13 647	246	400	191
1862			28 620	108	10 750	194	376	180
1863			22 308	84	6 904	124	309	148
1864			25 760	97	10 440	188	405	194

Okres omawiany przynosi dalszą mechanizację przemysłu włókienniczego. Obok rozwoju mechanicznego przędzalnictwa coraz większego znaczenia nabiera mechaniczne tkactwo, które wkracza również do przemysłu lnianego. Na początku lat sześćdziesiątych na ogólną liczbę około 17 tys. warsztatów tkackich (bez domowej produkcji wiejskiej, gdzie znajdowało się około 150 tys. krosien) mechanicznych warsztatów było co najmniej 300.

Znaczne postępy robi zastosowanie maszyn parowych. W 1853 r. maszyny parowe stosuje się w 17 zakładach przemysłu włókienniczego, gdzie pracuje 25 maszyn parowych o mocy 585 KM (1849 — 9 zakładów, 13 maszyn o mocy 283 KM). W 1864 r. silniki parowe stosują według danych urzędowych 44 zakłady, gdzie było 49 maszyn o mocy 851 KM. Dane te są zaniżone. Znane są 34 zakłady posiadające maszyny parowe, z których 28 używało maszyn parowych o łącznej mocy 947 KM (tabela nr 9 s. 395). W całym przemyśle moc zainstalowanych maszyn parowych musiała przekraczać 1000 KM. Zakłady „parowe” zatrudniały 4857 robotników, tj. 34% liczby globalnej.

Stan przemysłu włókienniczego w Królestwie Polskim w 1865 r.[239]

	Zakłady posiadające maszyny parowe	**Inne zakłady zatrudniające ponad 16 robotników**	**Inne zakłady zatrudniające od 1 do 16 robotników**	**Razem**
Liczba zakładów	44	86	1 222	1 352
Pracownicy:				
Oficjaliści	103	20	—	123
Mężczyźni	2 318	1 658	4 001	7 977
Kobiety	1 292	408	1 625	3 325
Małoletni	1 144	590	1 133	2 867
Razem	4 857	2 676	6 759	14 292

Ten stan przemysłu włókienniczego świadczy, że procesy przemian charakterystycznych dla okresu przewrotu przemysłowego były mocno zaawansowane, lecz decydujący przełom jeszcze nie nastąpił.

HUTNICTWO W LATACH 1855—1864

Wielkopiecownictwo

Wielkopiecownictwo, jak i całe hutnictwo, nie przechodziło w ciągu lat 1855—1864 żadnych większych zmian.

Hutnictwo zarządzane przez rząd dysponowało w tym okresie rzeczywiście tylko 8 zakładami wielkopiecowymi. Obok wielkiego pieca w Królewcu, który spłonął już w 1839 r. nieczynne stały wielkie piece w Parszowie i Niwce, w ręce prywatne przeszły wielkie piece w Pradłach i Blachowni. Produkcja surówki po względnym wzroście w latach 1850—1853 (do 5882 t), spada w latach 1854—1855 z powrotem (do 3872 t) o 34%. Okresem rozwoju są dopiero lata 1856—1860, kiedy produkcja wzrasta ponad dwukrotnie — do 9404 t. Od 1861 r. następuje ponowny chociaż powolny spadek produkcji surówki do 7784 t (czyli o 17,2%) w 1864 r. W szczytowych latach produkcji 1859—1860 poważnie zbliża się ona do poziomu z 1842 r., jednak jej nie przekracza. Najistotniejszą przemianą w wielkopiecownictwie rządowym był wzrost roli Huty Bankowej i w związku z tym wytopu surówki na koksie. W Hucie Bankowej początkowo był czynny tylko 1 wielki piec idący na koksie, który produkował w latach 1854—1855 średnio 804 t surówki, tj. niecałe 19% całej produkcji zakładów rządowych. W czerwcu 1856 r. został tu uruchomiony drugi wielki piec, ale na węgiel drzewny (przystosowany z wielkiego pieca na koks), który w tymże roku wyprodukował 700 t surówki. W 1858 r. zostaje w Hucie uruchomiony trzeci wielki piec tym razem na koksie, a w 1860 r. po zaprzestaniu produkcji na węglu drzewnym, na koksie wytapiały 3 wielkie piece. Na skutek tych zmian produkcja surówki na koksie wzrosła do 2841 t w 1860 r., czyli do 30,2% produkcji rządowej. Po spadku produkcji w latach 1861—1862 Huta Bankowa znów wzmogła produkcję dochodząc do 3314 t i 42% produkcji rządowej w 1863 r.[240].

Wraz ze wzrostem Huty Bankowej rośnie znaczenie okręgu zachodniego, który w latach 1863—1864 produkuje więcej surówki niż rządowy okręg wschodni.

[240] AGAD, KRPiS 2741 k. 356, 2742 k. 92, 2766, 2767, k. 480, 481; WAPK, AGDG 2425; G.Ż. t. 2/1860 k. 133—134; Przegl. Techn. 1876 t. 3 s. 175—176.

Produkcja surówki w Hucie Bankowej w latach 1856—1859

Rok	Ogólna produkcja	Na koksie w t	Na węglu drzewnym	w %
1856	1 423	723	700	49
1857	1 224	759	465	38
1858	1 992	1 542	450	23
1859	2 478	1 905	573	23

W okręgu wschodnim największy zakład wielkopiecowy w Starachowicach (3 wielkie piece nie zawsze wszystkie czynne) produkował ponad 35% surówki całego rządowego okręgu wschodniego[241] Ogółem 6 wielkich pieców w Hucie Bankowej i Starachowicach produkowało około % surówki rządowej.

W wielkopiecownictwie administrowanym przez rząd nie przeprowadzono żadnych udoskonaleń technicznych[242].

Produkcja surówki w zakładach rządowych w latach 1854—1864[243]

Rok	Produkcja ogółem		Okręg wschodni	Okręg zachodni		Produkcja na węglu	Produkcja na koksie	
	w t	wskaźnik		w t	% ogólnej produkcji		w t	% ogólnej produkcji
1854	4 588	100	2 946	1 642	35,8	3 726	862	18,8
1855	3 872	84,4	2 606 .	1 266	32,7	3 127	745	19,2
1856	4 882	106,1	2 579	2 303	47,2	4 159	723	14,8
1857	7 083	154,4	5 079	2 004	28,3	6 324	759	10,7
1858	6 884	150.0	3 727	3 157	45,8	5 342	1 542	22,4.
1859	9 070	197.7	5 868	3 202	35,3	7 165	1 905	21,0
1860	9 404	205,0	5 372	4 032	42.9	6 563	2 841	30,2
1861	8 189	178,5	5 011	3 178	38.8	5 872	2 317	28,3
1862	7 844	171,0				5 616	2 228	28,4
1863	7 883	171,8	3 554	4 329	54,9	4 569	3 314	42,0
1864	7 784	169,7	4 080	4 028	49,7	4 522	3 262	41,9

Produkcja wielkopiecownictwa prywatnego jest niemożliwa do określenia, nieznana była prawdopodobnie również i dla współczesnych, a jej oceny różnią się zdecydowanie co do poziomu w poszczególnych latach. Niewątpliwe jest, że 42 wielkie piece zarządzane przez osoby prywatne produkowały w tych latach najwyżej 17 tys. t surówki, niewiele przekraczając poziom z lat ubiegłych i przechodziły w latach 1857—1858 wyraźny spadek produkcji, który powtórzył się w 1863 r.

[241] N. Gąsiorowska Górnicy i hutnicy w Królestwie Polskim 1864—1866 Warszawa 1957 s. 32.

[242] O niepodnoszeniu się poziomu technicznego świadczy też zużycie paliwa do wytopu surówki, które nie zmniejsza się. Zużycie paliwa przy wytopie 1 puda surówki wynosiło w skrzynkach:

Rok	Węgiel drzewny	Koks
1850	1,26	0.85
1855	1,43	0,85
1857	1,38	0,95

AGAD, KRPiS 2740 k, 66, 188, 2741 k. 92, 2742 k. 104, 2766.

Produkcja surówki w zakładach prywatnych wg różnych źródeł w t[244]

Rok	W. Choroszewski	M. Orłowski	Inni
1854		16 790	13 628 H. Łabęcki
1855	13 599		13 797 H. Łabęcki
1856	13 973	17 252	15 200 Ł. Stalewicz
1857	7 978	10 854	13 920 H. Łabęcki
1858	7 518	11 422	
1859	8 678	13 537	
1860	12 045	13 351	16 700 W. Choroszewski
1861	13 676	13 363	
1862	16 241	18 355	18 150 Kalendarz J. Jaworskiego
1863	12 223	11 866	
1864	17 440	14 759	16 380 Antipow

Mimo niewielkiego wzrostu produkcji wielkopiecownictwa prywatnego dokonywał się w nich dalszy, chociaż powolny postęp techniczny. Nowy wielki piec zbudował w 1857 r. A. Chwat w Przystajni (pow. Wieluń). Był on niewielki, w 1863 r. produkował tylko 330 t, ale otrzymał nagrzewnicę dmuchu[245]. W Kawęczynie (dobra Ruda Maleniecka) zaczęto wykorzystywać gazy wielkopiecowe do ogrzewania kotłów parowych i do prażenia rud. Rozwijały się zakłady w Przysusze, których właściciel, Dembiński, tak pisał w listopadzie 1864 r.: „W ciągu ostatnich lat rozwój przedsiębiorstwa był przyspieszony i produkcja była zdwojona wskutek przeznaczenia znacznych kapitałów na kupno nowych maszyn i budowę nowych urządzeń". Był tu jeden z największych wielkich pieców w Zagłębiu Staropolskim, który produkował do 1000 t rocznie. Kilka pieców otrzymało pomocnicze maszyny parowe. Dzierżawca zakładów w Krasnem Anglik Bearth zaopatrzył zakłady w maszynę parową o mocy 18 KM. W dobrach Ruda Maleniecka obydwa wielkie piece otrzymały maszyny parowe. W 1865 r. według danych urzędowych maszyny parowe posiadało 13 zakładów (na 25, które wyliczono). Posiadały one 13 maszyn parowych o łącznej mocy 122 KM, zatrudniały 341 robotników. Wielkie piece korzystające z kół wodnych w liczbie 12 zatrudniały 247 robotników[246]. Dane te świadczą, że na początku lat sześćdziesiątych już większość zakładów wielkopiecowniczych (prywatnych i rządowych łącznie) dysponowała maszynami parowymi, co niewątpliwie świadczy, wraz ze wzrostem roli Huty Bankowej, o dalszym podniesieniu się poziomu technicznego wielkopiecownictwa, chociaż postęp ten nie przyniósł decydujących zmian w sposobie produkcji. W dalszym ciągu produkcja jest rozproszona, a zakłady niewielkie[247].

Produkcja żelaza

Produkcja żelaza przechodziła podobne losy jak całe hutnictwo. Przy pewnych wahaniach w latach 1854—1862 nastąpił znaczny wzrost produkcji. Globalna produkcja żelaza w tym okresie wzrosła z 11 200 do 19 200 t, tzn. o 62,5% i osiągnęła

[245] „Piec wielki do przetapiania rud żelaznych z maszynerią cylindrową i aparatem ocieplonego wiatru — pierwsze w kraju naszym urządzenie ku oszczędzaniu materiału palnego służące" pisze o nim właściciel. AGAD, Rada St. 690; Gazeta Handl. 1865 nr 48.

[246] WAPKiel., KGKiel. 5348 k. 186; R.G.K. t. 34/1859 s. 198; N. Gąsiorowska op. cit. s. 38; Kwart. Hist. t. 63/1956 nr 4—5 s. 217; Statističeskoe svedenija tabl. 2, 3.

[247] Oto produkcja niektórych zakładów wielkopiecowniczych (podana w zasadzie produkcja maksymalna) w t:

Chlewiska 2 460	Stąporków G50
Klimkiewiczów 1 556	Rzuców 320
Ruda Maleniecka 1 392	Blachownia 820
Panki 1 050	Stara Kuźnica 750
Rejów 1 007	Gustek 720
Przysucha 580	Przystajń 330

Bodzechów 580

WAPKiel., KGKiel. 5348 k. 186; WAPŁ, Mag. m. Tom. 133; Opis wystawy s. 38; Kwart. Hist. t. 63/1956 nr 4—5 s. 217; Statističeskoe svedenija tabl. 2, 3. 1860 s. 858; N. Gąsiorowska op. cit. s. 37—39; Kwart Hist. t. 63 nr 4—5, s. 216 — 217; Hutnik R. 20/1953 nr 1 s. 4.

nareszcie poziom wyższy od produkcji z 1839 r. W 1863 r. przyszedł ciężki kryzys szczególnie dla zakładów prywatnych, w 1864 nastąpił już pewien wzrost.

Produkcja żelazna w Królestwie Polskim w latach 1854—1864

Rok	**Ogólna produkcja żelaza**		**Zakłady prywatne**		**Zakłady rządowe**		**Wzajemny stosunek**
	w t	**wskaźnik**	**w t**	**wskaźnik**	**w t**	**wskaźnik**	
1854	11 350	100	7 860	100	3 490	100	69 : 31
1856	12 930	114	8 680	110	4 250	122	67 : 33
1861	17 560	155	11 330	144	6 230	178	65 : 35
1862	19 270	170	13 280	169	5 990	171	69 : 31
1864	14 030	124	8 140	104	5 890	169	58 : 42

Ten wyraźny wzrost produkcji żelaza był następstwem stale rosnącego popytu na rynku wewnętrznym. Ceny żelaza stale wzrastały. W Warszawie w latach 1853—1864 podniosły się one z 1,40 rs za pud do 1,85. Średnia cen w poszczególnych pięcioleciach kształtowała się następująco: 1851—1855 za 1 pud 1,41 rs, w latach 1856—1860 średnia wynosiła 1.60 rs, a w latach 1861—1865 już 1,74 rs[248]. O znacznym wzroście pojemności rynku wewnętrznego świadczy fakt, że ten wzrost cen odbywa się mimo wzrostu produkcji krajowej, obniżki ceł na surówkę, żelazo i wyroby żelazne (import maszyn nie był objęty cłem), a także mimo silnego wzrostu importu żelaza i wyrobów żelaznych. Cło importowe od puda surówki wynoszące od 1851 r. — 50 kop. zostało obniżone w 1857 do 15 kop., a w 1859 do 5,25 kop., a więc 10-krotnie. Cło na żelazo również zostało obniżone, chociaż nie w tym stopniu co na surówkę. Zarządzeniem z dnia 19 VI 1859 r. wynosiło ono od 36,75 do 45 kop. za pud (w latach 1851—1858 od 50 kop.). Import blachy żelaznej był obłożony cłem w wysokości 70 kop. od puda. W 1863 r. zakłady budowy maszyn poruszane silnikiem wodnym lub parowym zostały zwolnione od płacenia cła za przywożone żelazo[249]. O wysokości importu żelaza i wyrobów żelaznych mogą świadczyć następujące dane: w 1858 r. przywieziono z Niemiec do Królestwa 4455 t żelaza i surówki, natomiast w 1861 sprowadzono do Królestwa przez komory celne ze strony Prus i Austrii samego żelaza i różnych wyrobów żelaznych 18 113 t wartości 2170 tys. rs. Inne źródła podają, że w 1862 r. do Królestwa przywieziono żelaza sztabowego za 864 tys. rs. Już w 1863 r. bez cła przywieziono 1290 t żelaza (sprowadziły 4 zakłady budowy maszyn)[250]. Dane te, chociaż w pewnym stopniu sprzeczne, wskazują, że import żelaza do Królestwa na początku lat sześćdziesiątych wzrósł znacznie i pokrywał blisko połowę zapotrzebowania Królestwa na żelazo i wyroby żelazne. Na skutek niedostatecznego stopnia poziomu technicznego hutnictwo Kongresówki wobec znacznego rozwoju innych gałęzi przemysłu nie mogło zaspokoić rosnącego popytu (w 1868 r. sprowadzono już 44 883 t żelaza i surówki) i kraj stał się z eksportera znacznym importerem surówki i żelaza. Naturalnie w dalszej konsekwencji znaczny import wpływał z kolei hamująco na rozwój hutnictwa krajowego.

Sprawy wyżej omawiane można bliżej zanalizować na przykładzie produkcji zakładów rządowych. W 1854 r., jak już zostało stwierdzone, produkcja żelaza w zakładach rządowych zdecydowanie przewyższała sprzedaż żelaza, w rezultacie pod koniec tego roku zapasy żelaza rządowego znów zbliżyły się do poziomu z 1 I 1851 r., kiedy wynosiły 8416,5 t (plus 498 t blachy żelaznej), przekraczając aktualną dwuroczną produkcję. W latach 1855—1857 sytuacja się. zmienia, sprzedaż przekracza wysokość produkcji. Wynikiem tego jest wyzbycie się zapasów żelaza przez rząd, co z wielkim triumfem ogłosił dyrektor Wydziału Górnictwa 10 IV 1857

[248] S. Siegel op. cit. s. 250, 283, 296.
[249] AGAD, Rada St. 15d k. 265; Przegl. Górn.-Hutn. 1914 s. 801.
[250] AGAD, Rada St. 15c k. 56, 15d k. 265; AGAD, KRPiS 2769 k. 80.

r. W rzeczywistości pewne niewielkie zapasy istniały, wynosiły one na 1 VIII 1857 — 883 t żelaza sztabowego i 258 t blachy żelaznej. W latach następnych sytuacja pogarsza się na skutek konkurencji żelaza zagranicznego przy wzroście produkcji żelaza w zakładach rządowych. Produkcja przewyższa w zasadzie sprzedaż, bywają lata (1858, 1860), kiedy przewaga produkcji jest wielka, w innych latach (1859, 1862) nieznacznie przeważa sprzedaż[251]. Zapasy rosną znów, na dzień 31 III 1860 r. wynoszą: półproduktów 1646 t, żelaza sztabowego 2280 t, blachy żelaznej 464 t (na dzień 31 XII 1859 r. były mniejsze, wynosiły 2011 t żelaza sztabowego i 423 t blachy), ale nie przekraczały 50% rocznej produkcji zakładów[252].

Produkcja i sprzedaż żelaza sztabowego w zakładach rządowych w latach 1854—1862 w t.

Lata	**Produkcja łączna**	**Sprzedaż łączna**	**Różnica**
1854	3 343	2 151	—1 192
1855—1857	10 885	13 195	+2 310
1858	4 871	3 121	—1 750
1860—1862	16 885	14 520	—2 365

Rozmieszczenie terytorialne produkcji żelaza nie ulega właściwie prawie żadnym zmianom, rozproszenie utrzymuje się nadal. Następuje jednak dość wyraźny wzrost produkcji w tzw. okręgu zachodnim, co jest wynikiem przede wszystkim wzrostu produkcji w Hucie Bankowej. Wzrost produkcji żelaza w zakładach rządowych w latach 1855—1864 dotyczy przede wszystkim okręgu zachodniego, gdzie przez cały ten okres produkcja stale wzrasta, w przeciwieństwie do okręgu wschodniego, gdzie wzrost jest nieznaczny i często ulega wahaniom, a pod koniec omawianego okresu produkcja wyraźnie spada. Produkcja okręgu zachodniego w latach 1854—1864 wzrosła blisko 3,5-krotnie, w 1864 r. przewyższa produkcję okręgu wschodniego.

Rozmieszczenie terytorialne produkcji żelaza zakładów rządowych w latach 1854—1864[253]

Rok	**Cola produkcja żelaza**		**Okręg wschodni**		**Okręg zachodni**		**Wzajemny stosunek**
	w t	**wskaźnik**	**w t**	**wskaźnik**		**wskaźnik**	
1854	3 494	100	2 617	100	877	100	75 : 25
1855	3 013	86	1 899	73	1 117	127	63 : 37
1856	4 251	122	2 677	102	1 574	180	63 : 37
1857	4 531	130	3 074	118	1 457	166	68 : 32
1858	5 344	153	3 116	119	2 234	255	58 : 42
1859	5 954	170	3 554	136	2 427	277	59 : 41
1860	5 538	159	3 297	126	2 246	256	60 : 40
1861	6 236	179	3 672	140	2 551	291	59 : 41
1862	5 992	172	3 213	123	2 860	326	53 : 47
1863	5 811	166	3 106	119	2 832	323	52 : 48
1864	5 886	169	2 842	109	2 940	335	49 : 51

Prywatne zakłady produkcji żelaza były nadal skupione w okręgu staropolskim. W kryzysowym 1863 r. produkowały one około 4720 t żelaza i blachy (74%), tereny zachodnie (olkuski, wieluński i piotrkowski) dawały 1116 t, inne tereny 560

---

[251] Sprzedaż żelaza przez rząd w t:

Rok	Żelazo sztabowe	Blacha	Rok	Żelazo sztabowe	Blacha
1854	1 890	261	1 858	3 121	350
1855	3 328	434	1860	3 889	244
1856	4 992	531	1861	4 305	261
1857	4 875	403	1862	6 326	379

AGAD, KRPiS 2741 k. 92, 94, 360, 2742 k. 103, 2766, 2767 k. 483, 2768 k. 45.

[252] AGAD, KRPiS 2741 k. 356, 2482 nlb; G.Ż. 1860 t. 2 s. 147.

t. Ogółem okręg staropolski w 1863 r. produkował 7825 t (63%), zachodni 3948 t (32%), a inne 560 t[254].

Produkcją żelaza w dalszym ciągu zajmowały się fryszerki i pudlingarnie. Produkcja fryszerek przez cały omawiany okres utrzymuje się na niemal identycznym poziomie, nie wykazuje żadnego wzrostu, wynosi stale około 5000 t. Głównym producentem żelaza kutego są fryszerki prywatne, dają one średnio około 80% ogólnej produkcji. Cechą charakterystyczną przedsiębiorstw prywatnych jest dalsza duża żywotność produkcji żelaza kutego, wykazuje ona nadal pewną tendencję wzrostu, rośnie liczba czynnych fryszerek (według M. Orłowskiego w latach 1854—1862 z 92 do 121)[255], a także chociaż w niewielkim stopniu ich produkcja (w latach 1854—1862 o 21%). Obok uruchomienia dawniej nieczynnych, zbudowano kilka nowych. Nowe fryszerki starano się budować według najlepszych wzorów pod względem technicznym i ekonomicznym. W tych latach nowe fryszerki powstają głównie na terenie gub. płockiej (przerabiały głównie złom żelazny). Gdy w 1856 r. liczono tu jedną fryszerkę, w 1863 już 9, z produkcją 383 t. Prawie wszystkie fryszerki zbudowane zostały na sposób komtejski przez Francuzów braci Graff. Na początku lat sześćdziesiątych zbudowane zostały w dobrach Rembielice Szlacheckie fryszerki „Regina", które miały produkować najlepsze w kraju żelazo kute. Niezwykłe fryszerki zostały zbudowane przez braci Graff w dobrach Niekłań. Tzw. huta „Stefania" posiadała 4 ogniska komtejskie, dysponowała 2 maszynami parowymi o łącznej mocy 16 KM, które poruszały miechy, młoty i pompowały wodę. Kocioł parowy był ogrzewany ciepłem uchodzącym z fryszerki. Zakład zatrudniał tylko 17 robotników. W 1865 r. według danych urzędowych liczono ogółem 96 fryszerek prywatnych, w których miało pracować 465 robotników[256]. Inaczej było z produkcją żelaza kutego w zakładach rządowych. Produkcja spada — w ciągu 10 lat zmniejszyła się o 40%. Nie zostaje zbudowana żadna nowa fryszerka, a liczba czynnych maleje. W 1861 r. było czynnych 20 fryszerek (30 ognisk), a w latach 1863 i 1864 tylko 16. Na skutek budowy, lub przebudowy fryszerek komtejskich na początku lat pięćdziesiątych fryszerki rządowe uzyskały znaczne oszczędności w użyciu węgla drzewnego. W 1849 r. dla wyprodukowania 1 puda żelaza kutego zużywano 2,26 korcy węgla drzewnego, a w 1857 r. tylko 1,97, tj. o 13% mniej[257].

W dziedzinie produkcji żelaza walcowanego również nie było zasadniczych zmian. Nie została zbudowana żadna nowa pudlingarnia czy walcownia. Prywatni właściciele dysponują 10 walcowniami sztabowymi i 6 walcowniami blachy, które znajdują się na terenie okręgu staropolskiego (z wyjątkiem małej walcowni blachy w Koniecpolu). Największą produkcję osiągają 3 piece pudlingowe oraz walcownia w Pawłowie w dobrach chlewiskich, która produkuje do 1600 t żelaza sztabowego i 100 t blachy. Oprócz tego większą produkcję miały walcownie w Młynach (dobra Przysucha), Irenie, Rudzie Malenieckiej, w Nieborowie i Rzucowie. Walcownia w Młynach produkowała do 2000 t, inne około 1200 t. Pudlingarnia i walcownia w dobrach Ruda Maleniecka otrzymały maszyny parowe, z których jedna była opalana torfem i odpadkami drzewa, druga gazami gardzielowymi[258]. Pudlingarnia i walcownia w Irenie stale nie wykorzystywała swych możliwości. Pudlingarnia z 8 piecami, walcownia z 3 piecami szwejsowymi i czterema parami walców oraz młotem parowym mogła przy pomocy 120 robotników i 3 maszyn parowych o łącz-

[254] Gazeta Handl. 1865 nr 47, 48, 56, 59.

[255] M. Orłowski op. cit. s. 52.

[256] Statističeskoe svedenija tabl. 2, 3; Gazeta Roln. 1860 nr 24, 37; Gazeta Handl. 1864 nr 66, 1865 nr 56. Oprócz około 100 fryszerek w Zagłębiu Staropolskim z produkcją około 2400 t, istniały na początku lat sześćdziesiątych następujące ośrodki produkcji żelaza kutego: pow. wieluński — 10 fryszerek, produkcja około 460 t; pow. piotrkowski i sieradzki — 12 fryszerek, 350 t; pow. olkuski — 7 fryszerek, 490 t; Mazanów w pow. lubelskim — 10 ognisk, 170 t; gub. augustowska — 1 fryszerka, 60 t; gub. płocka — 9 fryszerek, 380 t. Łączna produkcja poza okręgiem staropolskim wynosiła około 1900 t.

[257] Kalendarz OAW na 1858 r. s. 145; AGAD, KRPiS 2742 k. 104, 2768 k. 45, 1727; AGAD, Rada St. 15d k. 300.

[258] WAPKiel., Komisja Włościańska 5348 k. 186; Opis wystawy s. 210—211; N. Gąsiorowska op. cit. s. 38—39; Kwart. Hist. t. 63 nr 3—4 s. 216—217.

nej mocy 68 KM wyprodukować co najmniej 2000 t. Wartość zakładu oceniano na 215 tys. rs.

Produkcja walcowni w Irenie w t[259]

1855/6 — 1 222	1859 — 1 270	1862 — 884
1857 — 1 276	1860 — 1 011	1863 — 759
1858 — 1 232	1861 — 645	1864 — 508

Dane urzędowe liczyły w 1865 r. tylko 11 walcowni, które miały zatrudniać 290 robotników, wśród nich wyliczają tylko 3 jako posiadające maszyny parowe o łącznej mocy 91 KM ze 117 robotnikami (dane wyraźnie zaniżone)[260]. Produkcja żelaza walcowanego w zakładach prywatnych wykazywała duże wahania. W okresie pewnych trudności zbytu produkcja ich gwałtownie spada, by znów wzrastać szybko przy poprawie warunków zbytu. Maksimum produkcji żelaza walcowanego w zakładach prywatnych przypada na 1862 r., kiedy wyprodukowano ponad 8850 t (wraz z blachą), tzn. ponad dwa razy więcej niż na początku lat pięćdziesiątych.

Również produkcja żelaza walcowanego w zakładach administrowanych przez rząd poważnie wzrasta, ale tylko w porównaniu z początkiem lat pięćdziesiątych, maksimum produkcji z 1846 r. nie zostaje osiągnięte. Produkcja rośnie w obydwóch okręgach, ale o wiele szybciej w okręgu zachodnim, tj. w Hucie Bankowej. Mając sobie powierzony, postanowieniem Rady Administracyjnej z 25 II 1854 r.[261], wyrób szyn kolejowych i korzystając z dobrej koniunktury na żelazo, pudlingarnia i walcownia w Hucie Bankowej z każdym rokiem podnosi swą produkcję. Średnia produkcja w latach 1863—1864 (2567 t) jest 9-krotnie większa niż w latach 1853—1854 (237,4 t) i osiąga poziom produkcji z lat 1842—1844. W rezultacie tego produkcja obu okręgów zrównała się. Wzrost produkcji żelaza walcowanego w okręgu wschodnim (13 pieców pudlingowych w Sielpi, Michałowie i Brodach oraz walcownie w Sielpi i Nietuliskach) wyniósł około 90%. Tu w latach 1854—1855 część pieców pudlingowych w Brodach i Michałowie przerobiono na ogniska kuźnicze[262]. Dla podwyższenia poziomu technicznego zrobiono niewiele. W 1857 r. w pudlingarni Huty Bankowej został zainstalowany przyrząd do pudlowania za pomocą pary według systemu Nasmitha. Od 1859 r. rozpoczęto częściową przebudowę pudlingarni i walcowni przez budowę regeneratywnych pieców gazowych systemu Siemensa (wynalazek z 1856 r.). Piece tego systemu zapewniały jednostajną temperaturę oraz oszczędzały paliwo (do 40%). Piece mogły pracować przy wykorzystaniu węgla kamiennego lub drzewa. Pierwszy piec tego systemu został zainstalowany w Królestwie w walcowni blach w Białogonie w 1859 r. przez agenta Siemensów. Był to piec na gaz drzewny do wygrzewania blach, który zastąpił 2 dotychczas istniejące piece grzewcze. W marcu 1860 r. piec gazowo-szwejsowy otrzymała walcownia w Hucie Bankowej. Przy pierwszej próbie z 979 pudami półproduktu pudlowego wyrobił 820 pudów żelaza szwejsowego przy użyciu tylko 70 korców węgla kamiennego (w 1857 r. przy szwejsowaniu 1 puda używano 0,31 korca węgla kamiennego). W 1860 r. przedsięwzięto w Hucie Bankowej budowę takiegoż pieca pudlowego, a w 1861 zamierzono urządzenie dalszych 2 pieców gazowych kosztem 5690 rs. Podobne piece zbudowano również w Sielpi i Nietuliskach[263].

W rezultacie znacznego wzrostu produkcji żelaza walcowanego nastąpił spadek roli i znaczenia żelaza kutego. Gdy w latach 1852—1854 na żelazo walcowane (z blachą) przypadało 56,8% ogólnej produkcji żelaza, to w latach 1861—1862 już 72,7%, co oznaczało przejście produkcji żelaza kutego na drugi plan. Jednak charakterystyczne jest, że w okresie kryzysów rola jego rosła.

[260] Statističeskoe svedenija, op. cit. tabl. 2, 3.
[261] AGAD, KRPiS 2481.
[262] Tyg. II. 1860, t. 2 s. 387.
[263] AGAD, KRPiS 2742 k. 107, 2482, 2485; G.Ż. 1860 t. 2 s. 143—144, t. 3 s. 169—177; Kwart. Hist. t. 63 nr 3—4 s. 217.

Odmiennie układała się rola fryszerek w zakładach prywatnych i rządowych. W zakładach prywatnych produkowano 5—6 razy więcej żelaza kutego niż w rządowych. Żelaza kutego zakłady prywatne dostarczały jeszcze niewiele mniej niż walcowanego. Według M. Orłowskiego w latach 1856—1864 łącznie dały one 33 695 t żelaza kutego, a 38-805 t walcowanego. Rola fryszerek jednak malała, skoro w 1854 r. dały one 46% ogólnej produkcji żelaza zakładów prywatnych, a w 1862 już tylko 33% (ale w kryzysowym 1864 r. 53%).

Produkcja żelaza kutego w Królestwie Polskim w latach 1854—1864[264]

Rok	Wszystkie zakłady			Zakłady prywatne			
	Produkcja w t	**Wskaźnik**	**% ogólnej produkcji**	**Produkcja**	**Wskaźnik**	**% ogólnj produkcji żelaza kutego**	**% produkcji w zakładach prywatnych**
1854	4 800	100	42	3 609	100	75	46
1856	5 020	105	39	4 074	113	81	47
1861	4 955	103	28	3 969	110	80	35
1862	5 224	109	27	4 367	121	84	33
1864	5 026	105	36	4 292	119	85	53

Zakłady prywatne produkowały w zasadzie również większość żelaza walcowanego, lecz przewaga ta była niewielka. W latach 1861—1862 wyprodukowały one 60% ogólnej produkcji, ale w 1864 tylko 43%.

Produkcja żelaza walcowanego w Królestwie Polskim w latach 1854—1864

Rok	Wszystkie zakłady			Zakłady prywatne			
	Produkcja	**wskaźnik**	**% ogólnej produkcji**	**Produkcja w t**	**wskaźnik**	**% ogólnej**	**% ogólnej produkcji żelaza walcowanego**
1854	6 406	100	58	4 254	100	54	66
1856	7 908	123	61	4 604	108	53	58
1861	12 604	197	72	7 355	173	65	58
1862	14 043	219	73	8 907	209	67	63
1864	8 966	140	64	3 813	90	47	43

W hutnictwie rządowym produkcja żelaza kutego odgrywała znikomą, stale malejącą rolę. W 1854 r. stanowiła ona 36% ogólnej produkcji żelaza w zakładach rządowych, a w 1864 tylko 12%.

Produkcja żelaza kutego i walcowanego w zakładach rządowych w latach 1854—1864

Rok	Żelazo kute		Żelazo walcowane z blachą		Wzajemny stosunek	Produkcja żelaza nu węglu kamiennym		
	w t	wskaźnik	w t	wskaźnik		w t	wskaźnik	% ogólnej produkcji
1854	1 191	100	2 139	100	36 : 64	528	100	16
1855	1 043	88	1 970	92	35 : 65	735	139	24
1856	948	80	3 304	154	22 : 78	1 230	233	29
1857	965	81	3 566	167	21 : 79	1161	220	26
1858	866	73	4 484	210	16 : 84	1 933	366	36
1859	1 051	88	4 904	229	18 : 82	2 123	402	36
1860	1 032	87	4 511	211	19 : 81	l 949	369	35
1861	986	83	5 250	! 245	16 : 84	2 240	424	36
1862	857	72	5 136	240	14 : 86	2 590	491	43
1863	664	56	5 146	241	11 : 89	2 568	486	44
1864	735	62	5 152	241	12 : 88	2 672	506	45

W rezultacie wzrostu produkcji żelaza w Hucie Bankowej, stale wzrastała rola żelaza wyprodukowanego przy pomocy węgla kamiennego. Gdy w 1854 r. żelazo z Huty Bankowej i blacha ze Sławkowa stanowiły 8,2% produkcji żelaza walcowanego z blachą, a 4,7% całej produkcji żelaza w Królestwie, to w 1862 odpowiednio 18,4% i 13,2%, a w 1864 już 30% i 19%.

Rozmieszczenie terytorialne produkcji żelaza kutego i walcowanego
w zakładach rządowych w latach 1854—1864

Kok	Żelazo kute w t		Żelazo walcowane sztabowe				Wzajemny stosunek	Blacha żelazna w t	
	Okręg wschodni	Okręg zachodni	wschodni		zachodni			Okręg wschodni	Okręg zachodni
			w t	wskaźnik	w t	wskaźnik			
1854	883	308	1 418	100	347	100	80 : 20	142	232
1855	727	316	1 046	74	769	202	58 : 42	127	32
1856	604	344	1 862	131	1 090	314	63 : 37	211	140
1857	669	296	2 137	151	1 030	297	67 : 33	268	131
1858	565	301	2 267	160	1 745	503	57 : 43	284	188
1859	764	303	2 439	172	1 976	569	55 : 45	342	147
1860	734	297	2 351	166	1 834	529	56 : 44	211	115
1861	674	311	2 734	193	2 139	616	56 : 44	264	101
1862	587	270	2 563	181	2 449	706	51 : 49	63	116
1863	400	264	2 705	191	2 555	736	51 : 49	1	118
1864	408	252	2 273	160	2 580	744	47 : 53	109	133

Dokonana wyżej analiza stanu produkcji żelaza w Królestwie Polskim w latach 1855—1864 wskazuje na dalszy jej postęp poprzez wzrost znaczenia walcowni i produkcji żelaza na węglu kamiennym. Wytwarzanie żelaza przez fryszerki traci swe kiedyś pierwszorzędne znaczenie. W latach 1840—1841 dawały one blisko 78% produkcji żelaza, w latach 1844—1845 — 61% żelaza, gdy w latach 1861—1862 tylko 28,3%. Postęp w ciągu 20 lat doprowadził do pewnego przełomu w dziedzinie produkcji żelaza, lecz przełom ten jest stosunkowo płytki, gdyż bezwzględna produkcja żelaza kutego przez całe prawie dwudziestolecie nie wykazuje tendencji spadkowej (w latach 1846—1864 waha się ona wokół 5500 t), a walcówka jest nadal w większości produkowana na paliwie roślinnym, przy czym cała produkcja żelaza kształtuje się na poziomie niewiele wyższym niż w latach czterdziestych.

Inne gałęzie hutnictwa

Jedyny zakład produkujący stal w Serocku zaprzestał produkcji w 1860 r. Początkowo, w pierwszych latach po przejęciu zakładu, Wydział Górnictwa starał się rozwinąć produkcję. Produkcja w 1855 r. wynosiła 674 q. Z rozszerzenia produkcji musiano zrezygnować, ponieważ nie znaleziono zbytu. W latach 1856—1858 sprzedano ogółem tylko 288 q stali. Również wyrób kos okazał się nieekonomiczny, a sprzedaż ich była utrudniona, gdyż wołano kosy styryjskie, których sprowadzono setki tysięcy. W 1854 r. wyprodukowano 24 941 sztuk kos, a w ciągu 4 lat (1855—1858) sprzedano tylko 33 372 sztuki. W 1860 r. stali i wyrobów ze stali sprzedano za 913 rs, gdy płace robotników w 1858 wyniosły 1511 rs, a nakłady inwestycyjne w latach 1855—1857 — 957 rs (czynsz dzierżawny za zakład wynosił 444 rs rocznie). Już w 1858 r. ograniczono produkcję do 614 q, starając się w 1859 znaleźć nabywcę na nierentowny zakład, gdy nie znaleziono, produkcja została w 1860 przerwana[265].

Mimo tego fiaska Wydział Górnictwa robił próby produkcji stali cementowej w okręgu zachodnim w latach 1859—1860. Początkowo próby wyprodukowania stali cementowej czyniono w Hucie Bankowej z żelaza kutego z fryszerek bzińskich, skąd przywieziono na próbę 150 pudów. Następnie próby przeprowadzono w hucie cynkowej pod Będzinem, gdzie próby powiodły się (tylko z żelazem kutym, próby z żelazem walcowanym nie udały się). W 1860 r. próbowano w Hucie Bankowej (w pudlingarni) ze stali cementowej, wyprodukowanej w hucie cynku, otrzymać stal laną, ale bez rezultatu. Wydział Górnictwa 9 XI 1860 r. postanawia mimo to rozpocząć produkcję stali cementowej i lanej w Hucie Bankowej, ale postanowienie pozostało na papierze[266].

Produkcję odlewów trudno jest ocenić na skutek braku wiarogodnych danych o odlewnictwie zakładów prywatnych. Odlewnictwo hutnicze w zakładach rządowych całkowicie upada. Wszystkie odlewnie oparte na powtórnym przetapianiu surówki są nieczynne. Nieczynna jest np. duża odlewnia w Samsonowie. Również produkcja odlewów wielkopiecowych znajduje się na niskim poziomie. W latach 1855—1864 waha się ona od 417 t do 615 t rocznie. Większość tej produkcji przypada na okręg wschodni, gdzie produkcja dochodzi do 460 t. Największą rządową odlewnią wielkopiecową pozostał Rejów, który jednak zmniejszył swą produkcję (w latach 1856—1860 średnio 147,6 t). Poza tym większe ilości odlewów dawały Panki (do 187 t), a także w niektórych latach Huta Bankowa (do 140 t).

[265] Dz. Urz. Gub. Warsz. 1854 s. 36. 129; AGAD, KRPiS 2741 k. 31, 93—94, 360, 2742 k. 103, 106, 2766, 2767 k. 478, 483, 2485; Opis wystawy s. 209.
[266] WAPK, AGDG 455 k. 33, 40, 41, 52, 54, 67, 92, 117.

Rządowa produkcja odlewów wielkopiecowych w latach 1855—1864 w t[267]

Rok	Okręg wschodni	Okręg zachodni	Ogółem
1855	381	36	417
1856	378	189	567
1859	360	199	559
1860	338	277	615
1861	367	211	578

Odlewnictwo hutnicze prywatne rozwija się, ale powoli. Produkcja zakładów prywatnych jest o wiele większa, tak np. w 1856 r. wyprodukowały one 1810 t odlewów wielkopiecowych, tj. trzykrotnie więcej niż zakłady rządowe. W latach późniejszych przewaga ta musiała wzrosnąć wraz ze wzrostem produkcji[268]. Prywatni przedsiębiorcy stawiają nowe żeliwiaki, jak np. w Sztabinie czy w Porębie Mrzygłodzkiej. Największe prywatne odlewnie hutnicze skupiają się w okręgu zachodnim. Znajduje się tu największa odlewnia w Królestwie w Blachowni, gdzie 2 wielkie piece oraz 2 żeliwiaki produkują na początku lat sześćdziesiątych 1370 t odlewów. Ponadto w tym rejonie wielki piec w Kuźnicy Starej dawał 750 t, a w pow. olkuskim produkowano 1630 t odlewów wielkopiecowych oraz 180 t odlewów powtórnych z żeliwiaka w Porębie Mrzygłodzkiej. W okręgu wschodnim najwięcej, do 800 t odlewów wielkopiecowych, dawały zakłady chlewiskie. Duże odlewnie znajdowały się w Bliżynie (wielkie piece na odlewy i żeliwiaki) fi Gustku, gdzie produkcja dochodziła do 800 t[269].

Cechą charakterystyczną odlewnictwa tego okresu był ograniczony rozwój odlewnictwa hutniczego przy rozwoju odlewnictwa tzw. przyfabrycznego. Szczególnie zakłady budowy maszyn instalowały żeliwiaki i piece płomienne, co w pewnym stopniu hamowało rozwój produkcji odlewów (przede wszystkim powtórnych) hutniczych.

W hutnictwie cynku nie nastąpiły większe zmiany poza wzrostem produkcji. W 1858 r. uruchomiona została druga huta cynku „Konstanty” w Dąbrowie i była czynna do 1862 r. włącznie. Produkcja cynku w zakładach rządowych wzrosła z 461 t w 1855 r. do 1189 t w 1862, tj. 2,5 raza, później spadła do 1050 t w 1864. Wzrastała również produkcja zakładów prywatnych. Wśród właścicieli zjawił się hr. Renard, który nabył hutę w Sielcach, a także G. v. Kramsta nabywca huty w Pogoni. Zakłady prywatne nadal były niewielkie i nie posiadały wystarczającej bazy galmanowej. W 1864 r. prywatne kopalnie wydobyły galmanu 6114 t, gdy rządowe 14 470 t.

Przeciętna produkcja cynku w Królestwie Polskim w latach 1845—1864 w t[270]

Lata	Zakłady	Zakłady	Wzajemny stosunek	Razem	Blacha
1845—1850	2 009	637	76 : 24	2 646	
1851—1854	878	835	51 : 49	1 713	307
1855—1858	543	792	41 : 59	1 335	224
1859—1862	1 095	964	53 : 47	2 059	359
1863—1864	1 060	1 644	39 : 61	2 704	493

Wnioski

Omawiany okres przyniósł niewątpliwie wzrost produkcji hutniczej. Ogólna wartość produkcji hutniczej Królestwa Polskiego wzrosła blisko dwukrotnie, z 1,7

[268]Wysokości produkcji odlewów nie można ustalić. Liczby M. Orłowskiego nie wytrzymują konfrontacji z innymi źródłami. Tak np. w 1856 r. produkcja odlewów wielkopiecowych wg Orłowskiego wynosiła 75 060 pudów, wg Opisu wystawy — 110 400 pudów, a wg Ł. Stalewicza — 98 000 pudów. W 1864 Orłowski podaje produkcję na 30 291, gdy Obruczew na 156 331 pudów.

[269]Przegl. Roln. 1858 nr 34; Gazeta Roln. 1860 nr 4; Gazeta Handl. 1865 nr 48, 56; Opis wystawy, s. 211; WAPŁ, mag. m. Tom. 133.

mln rs w 1854 r. do 3,3 mln rs w 1865. Stosunkowo równomiernie wzrasta zarówno wartość produkcji zakładów prywatnych (z 1,2 mln do 2,2 mln)[271], jak i rządowych (z 0,6 mln do 1,1 mln). Wartość produkcji zakładów prywatnych szczególnie szybko wzrasta na początku okresu, już w 1855 r. wynosi ona ponad 1,6 mln, a w 1856 ponad 2 mln rs, później wykazuje tylko niewielkie wahania. Wartość produkcji Zagłębia Staropolskiego kształtuje się następująco: w 1854 r. — 790 tys. a w 1861 — 1167 tys. rs, tj. wzrasta o 48% (patrz tabela nr 10 s. 395.

Hutnictwo rządowe rozwija się bardzo szybko w latach 1856—1860. Wartość produkcji w 1860 r. jest blisko trzykrotnie większa niż w 1855 r. Rozwój ten był skutkiem dobrej koniunktury, co doprowadziło do likwidacji zapasów, osiągnięcia zysków (dochód ze sprzedaży przewyższał wówczas całą wartość produkcji) i spłacenia zadłużenia wobec Banku Polskiego. W 1859 r. po raz pierwszy w popowstaniowych dziejach hutnictwa rządowego wpłaca ono część swego dochodu do kasy rządowej. Lecz sytuacja w latach sześćdziesiątych zmienia się. Na rynek, na skutek liberalnej polityki celnej, wkracza żelazo zagraniczne tańsze od krajowego (nawet angielskie było tańsze), a hutnictwo rządowe prawie nie- modernizowane nie jest zdolne do konkurencji.

Kryzys rozpoczął się wraz z rozwinięciem produkcji w 1859 r. Rok 1860 przyniósł zysk, ale tylko 7885 rs. Zysk tego roku był osiągnięty tylko dzięki dużemu zużyciu istniejących zapasów. Katastrofa przyszła w 1861 r. Straty wyniosły 166 889 rs. W dyspozycji Wydziału zostało tylko 12 746 rs. Zaciągnięto pożyczkę w Banku Polskim na sumę 84 553 rs. Wprowadzono szeroko sprzedaż kredytową, gdy w 1860 r. na kredyt sprzedano za 39 150 rs, to w 1861 kredytu udzielono na 197 010 rs. Rok 1862 przyniósł pozorną poprawę, spłacono dług, gotowizna w dyspozycji Wydziału wzrosła do 36 tys. rs, a wierzytelności do 222 tys. rs, zysk ogłoszono w wysokości 130 tys. rs. Wartość niesprzedanych wyrobów na dzień 31 XII 1862 r. wyniosła 581 tys. rs. Uzdrowienie finansów nastąpiło w 1863 r. przez wyraźne zmniejszenie wydatków, tzn. obniżenie produkcji. Dzięki temu stan gotowizny w dyspozycji Wydziału zwiększył się o ponad 165 tys. rs, zmniejszyły się trochę zapasy, ale mimo to rok 1864 znów przyniósł straty. W tym stanie rzeczy już 24 III 1862 r. dyrektor Komisji Rządowej Przychodów i Skarbu ogłasza decyzję rządu o oddaniu zakładów rządowych w ręce prywatne[272].

Finanse rządowych zakładów górniczo-hutniczych w latach 1855—1864 w tys. rs[273]

Rok	**Wartość produkcji**	**Wydatki**	**Dochody**	**Zysk**	**Długia**	**gotówki**	**Wpłaty do kasy rządu**
1855	527,1	404,8	450,4	45,6	415,7		—
1856	821,7	645,7	982,4	336,7	79,0		—
1857	879,3	778,4	906,7	128,2	—	128,2	—
1858	822,1	750,0	909,1	159,1	—	287,3	
1859	1296,7			—83,3	—	122,7	81,2
1860	1524,5	925,5	933,4	7,9	—	97,4	33.1
1861	1026,3	896,1	729,2	—166,9	84,5	12,7	—
1862	967,4	846,2	954,8	108.6	—	35,9	—
1863	809,9				—	201,2	—
1864	1010,5	774,7			—		—

a Zadłużenie wobec Banku Polskiego w 1846 r. Wynosiło 1010 tys., a . w 1849 — 597 tys. rs. AGAD, KRPiS 2741 k. 360, 2742 k. 95; G.Ż. 1860 t. 2 s. 146.

Wydział Górnictwa nie kwapił się do inwestowania hutnictwa. W latach 1855—1857 wydatki na inwestycje wyniosły łącznie 70 272 rs (w okręgu wschodnim 30

[271] Kalendarz OAW na 1857 r. s. 140; Opis wystawy s. 206; Geografičeskoe i statističeskoe očerki s. 96; S. Koszutski Rozwój przemysłu s. 159.
[272] AGAD, KRPiS 2768 k. 287.

428, w zachodnim 36 724 rs). Opracowany 3-letni plan inwestycyjny przewidywał wydatki na sumę tylko 58 990 rs (w tym na budowę wielkiego pieca w Parszowie 22 tys. rs), a i ten plan nie doszedł do realizacji, a niektóre zakłady, szczególnie Huta Bankowa wymagały chociażby generalnej naprawy[274].

Poziom techniczny hutnictwa podniósł się. Wyrazem postępu jest zdecydowany wzrost produkcji żelaza walcowanego, przy upadku roli żelaza kutego, a także wzrost znaczenia hutnictwa opartego na paliwie mineralnym, gorącym dmuchu i maszynach parowych. Na początku lat sześćdziesiątych XIX w. Huta Bankowa produkuje ponad 15% surówki (na początku lat pięćdziesiątych najwyżej 5%) oraz 17% żelaza (na początku lat pięćdziesiątych średnio około 4%). Wśród zakładów rządowych Huta Bankowa produkuje ponad 40% surówki i blisko 50% żelaza. Rośnie znaczenie okręgu zachodniego, który reprezentuje tendencje postępu technicznego. Zwiększa się, chociaż nieznacznie, liczba wielkich pieców stosujących gorący dmuch, wprowadzono piece gazowe, zwiększa się liczba zakładów wykorzystujących gazy gardzielowe, czy stosujących maszyny parowe. Chociaż w dalszym ciągu hutnictwo rządowe stało jako całość na wyższym poziomie technicznym niż prywatne, to w tym okresie zmiany techniczne dokonują się głównie w zakładach prywatnych. Hutnictwo rządowe pozostaje prawie bez zmian. Przykładem może być stosowanie maszyn parowych. W hutniczych zakładach rządowych nie zainstalowano żadnej nowej maszyny parowej, natomiast moc maszyn parowych w hutnictwie prywatnym zwiększa się ponad dwukrotnie. Ogólna moc maszyn parowych w hutnictwie Królestwa Polskiego wynosiła w 1865 r. według danych urzędowych 715 KM (w 29 zakładach), w tym 486 KM w zakładach rządowych (w 12 zakładach, ale na Hutę Bankową przypada 420 KM), a 220 KM w zakładach prywatnych (w 17 zakładach).

Ogólnie stwierdzić trzeba, że mimo pewnego dalszego postępu szczególnie w dziedzinie produkcji żelaza, radykalne zmiany w hutnictwie Kongresówki nie nastąpiły. Dość często, zarówno co do produkcji, jak i co do stanu technicznego, był to dopiero powrót do sytuacji z lat czterdziestych XIX w.

PRZEMYSŁ METALOWY I BUDOWY MASZYN

W latach 1855—1864 przemysł metalowy coraz bardziej skupia się w Warszawie, która staje się jedynym ośrodkiem tego przemysłu w Kongresówce. Liczba zakładów wzrasta do 41, robotników do ponad 1000, wartość produkcji do 900 tys. rs, a wartość urządzeń do 700 tys. rs[275].

Przemysł metalowy w Warszawie w latach 1854—1864

Rok	**Zakłady**	**Wartość produkcji**	**%**	**Rok**	**Zakłady**	**Wartość produkcji**	**%**
1854	29	590	100	1862	38	683	116
1856	28	660	112	1863	34	845	143
1859	33	841	142	1864	41	887	150

Warszawa była jedynym ośrodkiem wielu gałęzi przemysłu metalowego, m. in. produkcji wyrobów srebrnych i platerowanych, instrumentów precyzyjnych czy czcionek drukarskich. Wytwórnie „platerów” zajmowały nadal czołowe miejsce w Warszawie. Mimo że istniało tu tylko 7 zakładów podobnego typu, zatrudniały one większość robotników metalowych w Warszawie (w 1860 r. — 660) i dawały

[274] AGAD, KRPiS 2741 к. 97, 363, 2742 к. 106, 2485.
[275] AGAD, KRSW 6956, 6959, 6962, 6966, 6968; Gazeta Handl. 1865 nr 45, 47; T. Łepkowski op. cit. tabl. 19 (są tu pewne błędy).

większość produkcji (wartość produkcji w 1863 — 551 tys. rs). W dalszym ciągu rozwija się zakład J. Frageta, który sprowadza stale nowe maszyny. W 1860 r. zatrudnia on 240 robotników, zużywa 5 kg złota, 567 kg srebra i 216 q miedzi, a wartość produkcji wynosi 212 tys. rs[276]. Rozwinął się zakład wyrobów srebrnych K. Malcza, zatrudniał on 60 robotników przy produkcji wartości do 180 tys. rs[277], ale pozostał nadal manufakturą. Wartość zakładu oceniano w 1863 r. na 3300 rs. Nie wykazuje natomiast tendencji rozwojowych zakład Hennigera i Spółki. W 1857 r. powstaje nowy zakład wyrobów platerowanych pod firmą braci Henneberg, początkowo zatrudniający tylko 26 robotników. Wkrótce po przeniesieniu się na ul. Wolską (z Ceglanej) zainstalowano tam maszynę parową[278]. Zakłady wyrobów platerowanych były dobrze wyposażone w maszyny skoro ich wartość (sześciu bez K. Malcza) oceniano w 1863 r. na 381 tys. rs. Charakterystycznym zjawiskiem jest upadek produkcji wyrobów ze srebra i złota, reprezentujący typ manufaktur zaspokajających potrzeby wąskiej grupy ludzi. Gdy jeszcze w 1856 r. liczono 3 takie zakłady z produkcją wartości 186 tys. rs (wartość produkcji 5 zakładów wyrobów platerowanych oceniano wtedy na 222 tys. rs), to w 1864 był tylko 1 taki zakład (K. Malcza) o produkcji wartości 42 tys. rs. Zatriumfowały zmechanizowane zakłady produkujące dla bardziej masowego odbiorcy.

Liczba zakładów produkujących czcionki drukarskie wzrasta. Jeszcze w 1859 r. był 1 taki zakład, w 1860 powstaje drugi przy ul. Bednarskiej, zbudowany przez S. Orgelbranda, wyposażony w maszynę parową o mocy 6 KM, a następnie w 1861 trzeci P. Sąchockiego. Wszystkie te zakłady, małe (w 1863 r. zatrudniały według danych urzędowych 22 robotników), lecz stosunkowo dobrze wyposażone (wartość maszyn i narzędzi 29 tys. rs)[279].

Zwraca uwagę wzrost liczby zakładów produkujących instrumenty precyzyjne, z 4 w 1856 r. do 9 w 1862, przy równoczesnym wzroście wartości produkcji z 25 tys. do 53 tys. rs. Są to, podobnie jak wytwórnie czcionek, zakłady niewielkie (w 1863 — 75 robotników), ale dobrze wyposażone, skoro dwa z nich posiadają maszyny parowe (przypuszczalnie o łącznej mocy 8 KM), a wartość ich maszyn i narzędzi oceniano na 66 tys. rs.

Nie wykazują rozwoju zakłady wyrobów blaszanych. W 1862 r. było 6 takich zakładów o produkcji wartości 146 tys. rs (w 1863 — 80 robotników). Największym z nich jest wytwórnia form dla rafinowania cukru H. Cukierwaara. W 1860 r. miała zatrudniać do 225 robotników i produkować wyroby za 86 tys. rs. W 1862 r. zainstalowano w niej maszynę parową. Wartość zakładu w 1863 r. miała wynosić 36 tys. rs. Inne zakłady dysponowały urządzeniami wartości tylko 13 360 rs[280].

Z innych zakładów trzeba zwrócić uwagę na zakład wyrobu gwoździ, posługujący się maszyną parową o mocy 10 KM. W 1863 r. 30 robotników przy pomocy maszyn i narzędzi wartości 60 tys. rs wyprodukowało gwoździ za 80 tys. rs.

Przejście do przemysłu budowy maszyn stanowiły zakłady kotlarskie (wyrobów miedzianych). W Warszawie były 3—4 zakłady tego rodzaju. Były to stosunkowo duże kotlarnie W. Troetzera, R. Bohte i D. Hocke. Zakłady te mimo niewielkich zmian rozwinęły znacznie swą produkcję. W 1862 r. dały produkcję wartości 192 tys. rs. W 1863 r., gdy znacznie obniżyły swą produkcję, zatrudniały tylko 62 robotników, ale wyposażenie miały dobre, skoro ich wartość oceniano na 88 tys. rs.

Inne zakłady metalowe były drobne i odgrywały nieznaczną rolę. W 1862 r. było ich 19 z produkcją wartości 54 tys. rs, zatrudniały one niewiele ponad 50 robotników (wartość urządzeń oceniano tylko na 14 tys. rs).

---

[276] Prom. t. 41861 s. 501, t. 6/1862 s. 143.

[277] Prom. t. 6/1862 s. 150. Są to dane z wystawy petersburskiej w 1861 r., natomiast wg sprawozdań policmajstra liczby są wyraźnie mniejsze. Tak np. w 1863 zakład miał zatrudniać tylko 23 robotników przy produkcji wartości 45 tys. rs. AGAD, KRSW 6966, 6967.

[278] T. Łepkowski podaje za T. Groszkowskim, że u braci Henneberg w 1863 r. pracowało aż 225 robotników, co jest z różnych względów niemożliwe. T. Łepkowski, op. cit. s. 96; Wola ongi i dziś Warszawa 1938 s. 335.

[279] AGAD, KRSW 7145 k. 8, 11; Kalendarz J. Jaworskiego na 1862 r. s. XXXIX.

[280] AGAD, KRSW 7145 k. 85—86; Prom. t. 6/1862 s. 71.

Poza Warszawą istnieje kilkadziesiąt, w większości drobnych, zakładów metalowych. Pewne ich skupienie znajdowało się nadal przy okręgach hutniczych, dotyczy to szczególnie zakładów produkcji gwoździ, drutu. Wartość produkcji prywatnych zakładów metalowych w gub. radomskiej oceniano w 1863 r. na ponad 175 tys. rs. Do największych zaliczyć można gwoździarnię w dobrach Ruda Maleniecka i Rzuców oraz wytwórnię naczyń kuchennych w Porębie Mrzygłodzkiej. Zakłady rządowe sprzedały w 1861 r. gwoździ itp. wyrobów za 79 tys. rs. Poza rejonami hutniczymi rozwijała się gwoździarnia w Zaklikowie (pow. Zamość). Największą liczbę zakładów metalowych na prowincji stanowiły zakłady wyrobów miedzianych (głównie kotlarnie). Były one rozproszone na terytorium całego Królestwa. Była to upadająca gałąź produkcji. Liczba zakładów i wartość produkcji stale zmniejszała się, nie wytrzymywały one konkurencji zakładów warszawskich. Rozwijały się jedynie walcownie miedzi, których na terenie Królestwa było cztery. Największa z nich znajdowała się w Kolumnie (pow. sieradzki), od 1858 r. dzierżawiona przez L. Berensteina (właściciel A. Wasiewicz). Wartość produkcji tej walcowni w 1861 r. doszła do 46 tys. rs (wartość zakładu oceniano na 10 600 rs). W związku ze wzrostem zapotrzebowania powstała na początku lat sześćdziesiątych nowa walcownia miedzi w Józefowie (pow. rawski) z produkcją wartości 50 tys. rs, która stała się największym tego typu zakładem w kraju. Ogólnie cała prowincja przewyższała Warszawę w produkcji gwoździ, drutu, naczyń kuchennych i odgrywała dużą rolę w produkcji wyrobów miedzianych[281].

Ogólny poziom techniczny przemysłu metalowego jest w tym okresie trudny do określenia wobec braku odpowiednich źródeł, mimo to postęp jest widoczny. Wskazuje na to wzrost liczby zakładów stosujących maszyny parowe. Według danych urzędowych z 1865 r. w Królestwie było 12 takich zakładów (wobec 5 w 1854), w których miały się znajdować maszyny parowe o mocy 115 KM. Zatrudniały one 807 robotników, w tym 291 kobiet i małoletnich. Poza tym było 9 większych zakładów (ponad 16 robotników) z 354 robotnikami (w tym 37 kobiet i małoletnich) oraz 103 drobniejsze zakłady zatrudniające 452 robotników (w tym 137 małoletnich). Ogółem liczono 124 zakłady metalowe zatrudniające razem 1583 robotników, w tym 465 kobiet i małoletnich. Przewaga Warszawy pod względem technicznym jest całkowicie wyraźna, posiada ona według tych danych 10 zakładów z maszynami parowymi o mocy 103 KM przy zatrudnieniu 773 robotników (w tym 266 kobiet i małoletnich)[282]. Wszystkie te dane są z pewnością zaniżone, szczególnie dotyczy. to mocy maszyn parowych, która musiała wynosić co najmniej 140 KM. Tak np. podano, że wytwórnie platerów posiadają trzy maszyny parowe o mocy 43 KM, gdy moc ich wynosiła 66 KM, a poza tym istniała już i czwarta maszyna parowa. Mimo znacznego postępu przemysł metalowy miał wiele cech zacofania, do których należy zaliczyć przede wszystkim niedorozwój gałęzi opartych na żelazie i stali przy wyraźnej przewadze zakładów obróbki metali nieżelaznych, a także dużą liczbę drobnych zakładów opartych na pracy ręcznej.

Również zakłady budowy maszyn skupione były w Warszawie. Wobec braku źródeł trudno omawiać ich rozwój. Liczba ich zwiększa się niewiele, a wartość produkcji według danych urzędowych do blisko 650 tys. rs przy ponad tysiącu robotników. Wartość urządzeń w 1863 r. (9 zakładów) oceniano na 700 tys. rs. Największym zakładem jest zakład Evansów, który po wstąpieniu do spółki Lilpopa i Rau w 1854 r. dalej się rozwinął, chociaż w 1862 liczono tu tylko 298 robotników i wartość produkcji oceniano na około 200 tys. rs. Produkował nadal wiele różnych wyrobów jak: maszyny parowe, maszyny rolnicze, urządzenia dla przemysłu rolno-spożywczego, przy prawdopodobnie niewielkich zmianach w parku maszyn[283]. Drugi duży zakład budowy maszyn w Warszawie, zakład rządowy na Solcu, podupadł pod zarządem Wydziału Górnictwa. Wartość jego produkcji wynosiła około

[281] AGAD, KRSW 6965. 6968; WAPW, Akta notariatu 65 (kancelaria J. K. Przysieckiego) v. 11 nr 262; Gazeta Handl. 1865 nr 56; Kalendarz Polski na 1865 r. s. II. 20.
[282] Statističeskoe svedenija tabl. 2, 3.
[283] AGAD, KRSW 6959, 6966; Kalendarz Polski Ilustrowany na 1865 r. s. II. 21.

140 tys. rs. Produkował on głównie odlewy, maszyny rolnicze (np. w 1857 dał 100 kompletów maszyn rolniczych w składzie: kierat, młocarnia, młynek, sieczkarnia) oraz aparaty cukrownicze, a czasem inne urządzenia; np. w latach 1859—1860 zbudowano tu maszyny dla cementowni w Grodźcu, a w latach następnych wagoniki dla transportu ziemi przy budowie linii kolejowej do Bydgoszczy. W 1860 r. zakład solecki zbudował dla siebie 16-konną maszynę parową, która miała zastąpić zużytą 12-konną[284].

Do rozwijających się zakładów należały Warsztaty Żeglugi Parowej. Za przełomową datę w działalności zakładu można uznać rok 1856, kiedy warsztaty po raz pierwszy zbudowały kompletnie statek parowy wraz z 60-konną maszyną parową, które dotąd sprowadzano z Francji. Urządzono tu m. in. dużą maszynę do toczenia cylindrów parowych, młot parowy na 1500 kg oraz tartak poruszany lokomobilą o mocy 6 KM. Część maszyn wykonał sam zakład. Już w końcu 1856 r. wartość maszyn i narzędzi warsztatów oceniano na ponad 57 tys. rs. Ogółem w latach 1855—1864 warsztaty zbudowały 10 statków parowych, w tym 3 na rz. Dniepr i 1 na rz. Dniestr, gdzie też poszło 6 gabar. Oprócz statków i gabar zakład produkował również maszyny i kotły parowe, maszyny dla rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego m. in. młyny amerykańskie, kosiarki, żniwiarki. W 1862 r. otrzymał zamówienie na wykonanie 2 parowozów i 2 węglarek (losy wykonania nieznane). W 1860 r. zakład zatrudniał 250 robotników, a wartość jego produkcji wynosiła 222 tys. rs[285].

Rozwijały się również warsztaty kolejowe, tak np. w 1862 r. wzniesiono nową remizę na 16 parowozów, ustawiono 2 nowe kotły parowe wykonane w Warsztatach Żeglugi Parowej. Dalsza rozbudowa nastąpiła w 1864. Rozmiar produkcji charakteryzować może produkcja z okresu 1 XI 1857 — 31 XII 1858 r. Dokonano wówczas: przeróbki 3 parowozów, generalnej naprawy 33 parowozów, zbudowano 2 wagony osobowe, 26 towarowych (w tym 10 węglarek), odnowiono 67 wagonów osobowych i naprawiono 180 wagonów towarowych. Pracowało tu około 400 robotników[286].

Z mniejszych zakładów rozbudował się D. Graff, który w 1857 r. zbudował gisernię, zainstalował maszynę parową, a wyrabiał: maszyny parowe, prasy hydrauliczne, pompy, urządzenia i maszyny dla rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego. W 1856 r. powstał niewielki zakład produkcji maszyn i narzędzi N. Rolbieckiego na Pradze, a w 1858 odlewnia K. Rudzkiego i Sp. Ta ostatnia zbudowana przy współudziale Spółki Żeglugi Parowej została nowocześnie wyposażona. Posiadała 2 żeliwiaki z wentylatorem poruszanym przez maszynę parową, a kocioł parowy był podgrzewany płomieniem żeliwiaków. Maszyna parowa poruszała również tokarnię i niektóre inne mechanizmy, jako paliwa używano koksu wytwarzanego przez 6 własnych pieców koksowniczych. Zakład produkował odlewy żeliwne i mosiężne dla Warsztatów Żeglugi Parowej. W 1860 r. zatrudniał 100 robotników, a wartość produkcji w 1862 wynosiła 40 tys. rs. Spółka Żeglugi Parowej posiadała udziały również w niewielkim zakładzie budowy maszyn i narzędzi rolniczych K. Kropiwnickiego i Sp. założonym w 1860 r. Zakład posiadał maszynę parową, w 1860 r. zatrudniał około 40 robotników, ale w 1862 r. już tylko 8 przy produkcji wartości zaledwie 6 tys. rs. Oprócz wyżej wymienionych maszyny produkowały w Warszawie mniejsze zakłady B. Zakrzewskiego, A. Duschika oraz Z. Ostrowskiego[287].

W porównaniu z Warszawą wszystkie inne ośrodki były niewielkie i rozproszone na terenie całego kraju. Liczne, ale drobne zakłady produkcji maszyn i narzędzi rolniczych istniały w hutniczym Zagłębiu Staropolskim. Zakłady takie istniały

[284] AGAD, KRPiS 2742 k. 99, 2766, 2768 k. 45, 2807; Rada St. 414.

[285] Opis wystawy, s. 227, 229; Księga Świata t. 1/1857 s. 86—87; Kalendarz J. Ungera na 1857 r. s. 125, na 1860 r. s. 121, na 1865 r. s. 182—186; Tyg. II. t. 7/1863 s. 248, 250; Leopold Kronenberg, op. cit. s. 94.

[286] Kłosy t. 9/1869 s. 163; Tyg. II. t. 3/1869 s. 160; T. Łepkowski op. cit. s. 91.

[287] AGAD, KRSW 7145 k. 59—60, 98; Koresp. Roln. 1860 nr 3; R.G.K. T. 33 s. 587; Kalendarz J. Ungera na 1860 r. s. 122; Dz. Warsz. 1864 nr 162; N. Gąsiorowska Przemysł metalowy polski. w rozwoju dziejowym Warszawa 1929 s. 58.

w Irenie, Bodzechowie, Białogonie[288], Niekłaniu, Falkowie, Skąpem, Tomaszowie, Sulejowie. Na większą uwagę zasługuje zakład A. Wielogłowskiego w Bliżynie, który posługiwał się maszyną parową[289]. Na zachodzie kraju powstało na początku lat sześćdziesiątych kilka podobnych zakładów. W 1859 r. N. Gniewosz, W. Winiarski, A. Ziółkowski założyli warsztaty produkcji maszyn i narzędzi rolniczych w Poniku koło Złotego Potoku w pow. wieluńskim. Początkowo zatrudniały one tylko 12 robotników przy produkcji wartości 6 tys. rs, ale już w 1862 r. rozwinęły się znacznie. Zbudowano wówczas odlewnię oraz zainstalowano maszynę parową, zakład zatrudniał około 100 robotników, a wartość produkcji doszła do 42 tys. rs[290]. Drobniejsze zakłady powstały w Dąbrowie Górniczej (w 1860 — J. Żarskiego), w Wieluniu (w 1861 — Langhammera), Sieradzu (w 1862 — J. Krzyżanowskiego) i Kaliszu (w 1861 — Przyrembla)[291].

Na wschodzie kraju produkcja maszyn i narzędzi rolniczych rozwinęła się najlepiej w gub. lubelskiej. Na początku lat sześćdziesiątych zaczął tu powstawać drugi w kraju ośrodek przemysłu maszynowego Lublinie. Istniał tu od dawna niewielki zakład tego typu będący własnością Zabłockiego (w 1862 tylko 12 pracowników). W 1858 drugi większy zakład zostaje zbudowany przez Mac Leoda (w 1862 — 29 robotników), trzeci, największy powstał w 1860 r., uruchomiony przez F. Meisnera (w 1862 — 32 robotników). Razem były to jednak zakłady niewielkie, skoro w 1862 r. wartość ich produkcji oceniano tylko na niecałe 30 tys. rs[292]. Początkowo dobrze rozwijał się zakład H. Boguszewskiego w Raciborowicach. W latach 1856—1858 wartość jego produkcji wynosiła około 30 tys. rs, jednak później (przypuszczalnie na skutek konkurencji zakładów lubelskich) produkcja szybko spada (w 1860 — 18 tys. rs). W 1861 r. zakład zostaje przeniesiony do Starosielc pod Dubienką, gdzie została zainstalowana maszyna parowa, która poruszała miech żeliwiaka, ale spadek produkcji nie został zahamowany (w 1862 wartość produkcji 12 400 rs przy 47 robotnikach)[293]. Większe zakłady budowy maszyn i narzędzi rolniczych w Lubelskiem znajdowały się oprócz tego w Zwierzyńcu i Serocku. Pierwszy z nich w 1862 r. zatrudniał 27 robotników i dawał produkcję wartości około 11 tys. rs (od 1860 własność braci Plate), drugi — założony w 1860 r. przez Czarnockiego w wydzierżawionej części rządowego zakładu stalowego — w 1862 zatrudniał 24 robotników, a wartość produkcji dochodziła do 6 tys. rs[294]. Poza gub. lubelską na wschodzie kraju maszyny rolnicze produkowane były w Sztabinie i Broku. Oba zakłady posiadały odlewnie, ale w Broku na skutek upadku zakładu odlewnia została zamknięta w 1860 r.[295]

Ten przegląd zakładów budowy maszyn w Królestwie wskazuje, że poza Warszawą produkowano prawie wyłącznie tylko maszyny rolnicze oraz aparaty dla przemysłu rolno-spożywczego. Maszyny parowe, wagony kolejowe, statki parowe produkowane były tylko w Warszawie, która była rzeczywiście jedynym ośrodkiem przemysłu maszynowego. Przegląd ten również świadczy, że dokonał się wyraźny rozwój tego przemysłu. Według niezbyt pełnej i obejmującej tylko zakłady prywatne statystyki urzędowej w latach 1855—1862 wartość produkcji wzrosła blisko dwukrotnie, przy wzroście liczby robotników o 77%.

[288]Zakład białogoński nadal upada. Zaprzestał produkcji maszyn parowych, nastawił się prawie wyłącznie na maszyny rolnicze i to coraz mniej skomplikowane. Tak np. w 1855 r. wyprodukował łącznie 183 młocarnie, kieraty i młynki oraz 46 sieczkarń i szatkownic, a w 1857 tylko 99 maszyn pierwszego rodzaju oraz 71 drugiego. Współczesne relacje nie wspominają też o stosowaniu maszyn parowych. AGAD, KRPiS 2741 k. 93, 2742 k. 99, 2785; Tyg. II. t. 3/1861 s. 64; J. Pazdur, Białogon s. 179, 185, 187.

[289]WAPŁ, Mag. m. Tom. 133; Gazeta Roln. 1855 nr 18, 1860 nr 31; Koresp. Roln. 1857 nr 20; R.G.K. 1859 t. 34 s. 198; Tyg. U. t. 3/1861 s. 140.

[290]AGAD, KRSW 6965; R.G.K. t. 37/1859 s. 154, t. 48/1862 s. 519.

[291]AGAD, KRSW 6964, 6965; R.G.K. t. 40/1860 s. 222; Kalendarz Polski Ilustrowany na 1865 r. s. II. 21; Gazeta Przem.-Rzem. 1873 s. 112, 1874 s. 62.

[292]AGAD, KRSW 6961, 6963, 6965; R.G.K. t. 42/1861 s. 55, t. 48/1862 s. 520; Gazeta Przem.-Rzem. 1874 s. 62.

[293]AGAD, KRSW 6958—6965; Gazeta Handl. 1864 nr 29.

[294]Gazeta Roln. 1860 nr 48; R.G.K. t. 42/1861 s. 55.

[295]Opis wystawy, s. 224; Przegl. Roln. 1858. nr 34 s. 270; Gazeta Przem.-Rzem. 1873 s. 79.

Przemysł budowy maszyn w Królestwie Polskim w latach 1855—1862[296]

Rok	Zakłady	Robotnicy	Wartość produkcji ogółem w tys. rs	Na 1 robotnika w rs
1855	27	664	415	625
1860	33	785	624	795
1862	40	1 174	785	665

O wyraźnym wzroście poziomu technicznego świadczy opanowanie produkcji nowych typów maszyn parowych (np. dla statków), wagonów osobowych i towarowych oraz zaawansowane próby produkcji parowozów. Ale obok zmechanizowania wielu podstawowych czynności, zakłady nawet używające maszyn parowych posługują się w większości pracą ręczną, o czym świadczy niska wydajność robotników. Liczba zakładów stosujących maszyny parowe wzrasta dwukrotnie, z 6 do 12. a moc do około 200 KM. Urzędowe dane stwierdzają, że w 1865 r. było 9 prywatnych zakładów z maszynami parowymi o łącznej mocy 116 KM (zaniżone), zatrudniać one miały 807 robotników, z tego w Warszawie było 5 zakładów z maszynami o mocy 80 KM i 608 robotnikami. Poza tym działało 9 większych zakładów z 259 robotnikami (z tego 3 w Warszawie z 68 robotnikami) oraz 18 mniejszych ze 147 robotnikami. Razem 36 zakładów budowy maszyn miało zatrudniać 1208 robotników[297].

Mimo rozwoju produkcja maszyn nie zaspokajała szybko rosnącego popytu. Import maszyn, które nie były obłożone cłem był znaczny. Tak np. w 1861 r. wartość tego importu wynosiła 531 tys., w 1864 — 527 tys. rs[298].

Prywatne zakłady przerabiające surowce pochodzenia mineralnego w Królestwie Polskim w latach 1858—1864[299]

Rok	Robotnicy	Wskaźnik	Wartość produkcji		Przeciętna na 1 robotnika	
			w tys. rs	wskaźnik	w rs	wskaźnik
1858	13 409	100	3 853	100	287	100
1859	15 101	113	4 997	130	331	115
1860	16 704	125	6 102	158	365	127
1861	16 999	127	6 022	156	354	123
1862	15 115	113	6 087	158	403	140
1863	14 134	105	4 947	128	350	122
1864	14 450	108	5 575	145	386	134

CUKROWNICTWO. MŁYNARSTWO

Jak już zostało stwierdzone zasadniczy przełom techniczny w cukrownictwie dokonał się na początku lat pięćdziesiątych. W latach 1854—1864 następowało wykończenie procesów uprzednio zapoczątkowanych.

Już w 1856 r. zaprzestaje produkcji ostatnia w Królestwie cukrownia oparta na zimnej maceracji. Wybitnie zmniejsza się liczba cukrowni opartych na systemie ogniowym poprzez upadek takich cukrowni, jak np. Gole, Szubsk, lub ich rekonstrukcję — Duninowo. Cukrownie porzucają maneż konny i napęd wodny, przerzucając się na maszyny parowe. W 1863 r. prawie wszystkie czynne cukrownie korzystają z maszyn parowych. Wyjątek stanowią cukrownie w gub. radomskiej.

[297] Statističeskoe svedenija tabl. 2, 3. Dane są wyraźnie zaniżone. Tak np. wg nich w Warszawie w 1865 r. w zakładach budowy maszyn było tylko 6 maszyn parowych, gdy Gazeta Handlowa (1865 nr 45) podaje, że w 1863 było ich 10.
[298] AGAD, KRPiS 2769 k. 81; AGAD, Rada St. 15c k. 55; L. Janowicz op. cit s. 46.

Nowe udoskonalenia techniczne są wprowadzane rzadko i nie mają istotniejszego znaczenia. Do ważniejszych należy zastępowanie pras hydraulicznych odśrodkowcami (przy otrzymywaniu soku) oraz zwykłych aparatów próżniowych aparatami tzw. podwójnego działania przy gotowaniu syropu. Jedną z pierwszych cukrowni w Królestwie, która zastosowała odśrodkowce, była cukrownia Izabelin w Glinojecku, pow. Przasnysz, zbudowana w 1859 r. przez W. Jackowskiego i Sp. (kapitał zakładowy 150 tys. rs)[300].

Rezultatem podwyższenia poziomu technicznego cukrownictwa jest wzrost efektywności ekonomicznej. Rośnie procent uzysku cukru z buraków. Gdy w latach 1850—1853 uzyskiwano 5,4% a w latach 1853 — 1855 — 5,64%, to w latach 1855—1857 już 6,27% cukru z buraków[301]. Jest to znaczny wzrost zważywszy, że dane te obrazują stan zaniżony, ponieważ stwierdzony tylko urzędowo, tj. zwiększony prawie wyłącznie w wypadku zmiany urządzeń. Równocześnie wzrasta wydajność pracy robotników, czego wyrazem jest wzrost wartości produkcji przypadającej na 1 robotnika. W kampanii 1853/4 na 1 robotnika wypadało średnio 300, w 1856/7 już 425, a w 1859/60 średnia doszła do 580 rs.

Obok tego można zaobserwować początki nowego procesu, który doprowadził do niewytworzenia się kadr klasy robotniczej w cukrownictwie. Udoskonalenia techniczne prowadziły do wzrostu mocy przerobowych cukrowni w ciągu doby. Prowadziło to do skrócenia czasu kampanii oraz do coraz większego opierania się na pracy sezonowej. Cukrownie produkujące wyłącznie mączkę cukrową opierają się w zasadzie na pracy robotników sezonowych. Cukrownie z rafineriami posiadały nadal liczne grupy robotników stałych, które znikną z zanikiem rafinerii. Wyrazem tego procesu są następujące liczby: w 1853/4 robotnicy stali stanowili 29% ogółu robotników (1915), a w 1856/7 już tylko 23% (1748).

W latach 1855 — 1864 dokonuje się przede wszystkim rozbudowa istniejących cukrowni. Na rozbudowę, częściowo unowocześnienie zakładów, a także na zwiększenie kapitału obrotowego idą duże i stosunkowo liczne pożyczki Banku Polskiego. Tak np. w gub. warszawskiej w latach 1857—1862 podania o udzielenie pożyczek składają m. in. właściciele następujących cukrowni: Belno (31 tys. rs), Hermanów (100 tys.), Michałów, Sanniki (75 tys. rs), Łanięta (50 tys.), Model, Sójki[302]. Oprócz wymienionych dokonuje się poza tym rozbudowa szeregu innych cukrowni, jak np. w gub. warszawskiej: Ostrowy, Guzów, Dobrzelin, Pokrzywnica, Duninów, Zbiersk. Okazją do rozbudowy i ulepszania były liczne w tym okresie pożary cukrowni, które były dobrze ubezpieczone. W 1858 r. spłonęły cukrownie w Hermanowie, Strzelcach, Szubsku, a w następnym — w Puczniewie[303].

Obok zwiększania urządzeń przetwórczych pomnażano liczbę maszyn parowych przy równoczesnym zwiększaniu ich mocy, co przyczynia się do większego zmechanizowania procesów produkcyjnych. Według urzędowych danych z 1865 r. w 37 cukrowniach miało działać 199 maszyn parowych o łącznej mocy 1636 KM. Cukrownie te zatrudniały 5539 robotników w tym 1711 młodocianych i kobiet. Na 1 robotnika wypadło średnio blisko 0,3 KM, co wskazuje na stosunkowo niezłą mechanizację pracy. Oprócz tego wykazano 1 cukrownię bez maszyn parowych, zatrudniającą 49 robotników w tym 6 młodocianych[304]. Dane te, chociaż niepełne, wskazują na co najmniej 3-krotny wzrost liczby i mocy maszyn parowych w cukrowniach Królestwa w ciągu 12 lat (1852—1864), podczas gdy liczba robotników wzrosła niecałe dwa razy.

Wskaźnikiem znacznego wzrostu wyposażenia cukrowni jest również wzrost ocen ich wartości (zwykle budynków, maszyn i innych urządzeń). W 1850 r. wartość 30 cukrowni w gub. warszawskiej oceniano na 3,5 mln rs, natomiast w 1863

---

[300] R.G.K. t. 37/1859 s. 505, t. 41/1860 s. 642.

[301] Uzysk cukru z buraków kształtował się następująco: 1853/4 — 5,47%, 1854/5 — 5,81%, 1855/6 — 6,37%, 1856/7 — 6,18%, AGAD, KRPiS 2741 k. 13—14, 166—167, 418—419, 2742 k. 142—143.

[302] AGAD, RGW 2425; AGAD, KWM Ub. 3513.

[303] Opis wystawy, s. 134; Gazeta Roln. 1858 nr 16; R.G.K. 1860 t. 40/1860 s. 369; J. Pawlak op. cit. s. 60.

[304] Statističeskoe svedenija tabl. 2, 3.

wartość 27 cukrowni szacowano na blisko 4,5 mln, co oznacza średni wzrost wartości jednej cukrowni o ponad 40%, ze 115 do 165 tys. rs. Łącznie 41 cukrowni w Królestwie miało wartość około 6,1 mln rs[305].

Następuje wzrost koncentracji produkcji cukru. Mimo faworyzowania małych cukrowni przez taryfy podatkowe, następuje ich upadek. W ciągu 9 lat (1854—1862) zaprzestaje produkcji 12 małych cukrowni, a mianowicie w gub. warszawskiej: Kaleń (maceracyjna istniała w latach 1853—1855), Gole (nieczynna od 1856), Wola Łobudzka (zamknięta w 1862), Łubna Jarostaj, Nowy Dwór, Szubsk, Dzierzbin: w gub. radomskiej — Brzostowa, w gub. lubelskiej: Olszenice, Kijany, Horostyta oraz Antonia w gub. augustowskiej. Zostają zbudowane tylko 2 nowe cukrownie: Izabelin oraz Gucin (w Grodzisku w 1860), obie w gub. płockiej. W związku z tym liczba czynnych cukrowni spada z 51 w kampanii 1853/4 do 41 w 1862/3[306].

Wśród czterdziestu kilku cukrowni czynnych w omawianym okresie można wyróżnić 10 największych zakładów. Na początku lat sześćdziesiątych największa cukrownia znajdowała się w Ostrowach. W rezultacie rozbudowy produkcja cukru w Ostrowach w ciągu 10 lat wzrosła przeszło 12-krotnie (wartość produkcji średnio w latach 1850—1853 — 62 tys., w latach 1859—1863 już 892 tys. rs), a wartość urządzeń ponad 4-krotnie, ze 150 do 650 tys. rs. W kampanii 1862/3 cukrownia zatrudniała 900 robotników i przy pomocy m. in. 24 pras hydraulicznych i 12 maszyn parowych o łącznej mocy 120 KM (10 lat przedtem 4 prasy i 3 maszyny — 22 KM) wyprodukowała 1381 t cukru wartości blisko 1 mln rs[307]. W okręgu kutnowsko--łowickim ponadto znajdowało się 6 dużych cukrowni: Guzów, Oryszew, Sanniki, Łyszkowice, Hermanów i Leśmierz. Poza gub. warszawską znajdowały się tylko 3 duże zakłady: Elżbietów, Łomża i Częstocice. Cukrownia w Częstocicach została znacznie rozbudowana w 1862 r. przez R. Bothe[308].

Dziesięć największych zakładów cukrowniczych dało w kampanii 1862/3 produkcję, której wartość stanowiła około 75% całej produkcji, a wartość tych cukrowni stanowiła 60% wartości wszystkich cukrowni w Królestwie. Wartość produkcji przypadająca na 1 cukrownię wzrosła ponad 3-krotnie. W 1853/4 wynosiła ona 39 tys. a w 1862/3 (rok kryzysowy) już 115 tys. rs. (Tabela nr 11, s. 396).

Największe cukrownie w Królestwie Polskim w latach 1860—1863[309]

Nazwa cukrowni	**Średnia wartość produkcji w I. 1859—1863 i w tys. rs**	**Maksimum produkcji**	**Wartość zakładu w tys. rs**	**Robotnicy w kampanii 1862/3**	**Produkcja cukru w 1862/3 w q**
Ostrowy	892	1080	650	900	13 808
Guzów	442	670	360	453	10 242
Oryszew	380	518	400	533	5 897
Sanniki	321	442	275	. 400	6 429
Łyszkowice	317	370	400	413	8 026
Hermanów	289	483	400	585	5 815
Leśmierz	293	347	90	400	7 700
Elżbietów	204	401	360	366	.
Częstocice	163	360	100	156	9 «30
Łomża	400	425	559	95	6 257
Razem	3701		3594	4301	74 000

[305]Gazeta Handl. 1865 nr 29, 32, 43, 44; Kalendarz Polski Ilustrowany na 1865 r. s. II. 20.

[306]Dz. Urz. Gub. Warsz. 1853 s. 1413; AGAD, KRSW 6958—6965; AGAD, Sekr. St. 586/1862 k. 56; Kalendarz dla cukrowników na r. 1883/4 s. 380; J. Piasecki Cukrownictwo t. 1 s. 39.

[307]AGAD, KRSW 6958—6965; Gazeta Handl. 1865 nr 29; Opis wystawy s. 139; R.G.K. t. 37/1859 s. 305.

[308]WAPŁ, Mag. m. Ł. 3877 k. 86, 95; AGAD, KRSW 6958—6967; Gazeta Roln. 1860 nr 5.

Wszystkie omówione tu fakty wskazują, że w okresie omawianym dokonywały się głównie zmiany ilościowe, które prowadziły do wzrostu produkcji cukru. W 1859/60 przerobiono ponad 2-krotnie więcej buraków cukrowych niż w 1853/4, a wartość produkcji wzrosła ponad 3-krot- nie, z niecałych 2,0 mln do ponad 6,1 mln rs.

Po 1860 r. nastąpił spadek produkcji, której najniższy poziom przypadł na rok 1863/4, kiedy wartość produkcji wyniosła niecałe 4,4 mln rs[310].

Duży wzrost produkcji przyniósł w konsekwencji spadek cen cukru. Gdy w latach 1851—1855 za funt cukru płacono w Warszawie średnio 17,1 kop., to w latach 1856—1860 średnio 16,6, a w latach 1861—1865 tylko 16 kop.[311] Dokonało się to, mimo że akcyza od produkcji cukru wzrosła (od 1853 r. wynosiła 60 kop. od puda dla większych cukrowni i 45 kop. dla mniejszych), a ceny buraków wykazywały ogólną tendencję zwyżkową[312]. Dane te wskazują na wyraźną obniżkę kosztów produkcyjnych cukrowni krajowych.

Cukrownictwo w Królestwie Polskim w latach 1854—1860[313]

Rok	**Czynne**	**Przerób buraków w t**	**Produkcja w q**	**Produkcja rafinady w q**	**Robotnicy**	**Wartość produkcji w tys. rs**
1853/4	51	104 895	57 569	55 115	6 624	1 984
1854/5	50	78 748	45 275	45 149		
1855/6	45	57 636	35 700	41 598		
1856/7	44	100 539	61 854	69 750	7 650	3 250
1859/60	49	254 557		152 610	10 594	6 149

Następuje całkowity zanik importu cukru, mimo że w 1854 r. następuje obniżenie cła na jego przywóz[314]. W 1857 r. sprowadzono 2130 q cukru (w 1850 — 8947 q), co stanowiło niecałe 3% produkcji krajowej. Około 1860 r. i ten nikły import ustaje, a Królestwo zaczyna wywozić niewielkie ilości cukru do Rosji[315].

Dokonane w latach 1855—1864 przemiany w cukrownictwie zakończyły w zasadzie proces przewrotu technicznego w tej gałęzi przemysłu.

Przewrót techniczny w młynarstwie polegał na zastosowaniu tzw. systemu amerykańskiego. System ten cechowało wprowadzenie do mielenia twardych, kwarcowych kamieni młyńskich, szerokie zastosowanie konstrukcji żelaznych oraz wspólny dla wszystkich przyrządów napęd młynowy przy równoczesnym ulepszeniu czyszczenia i gatunkowania ziarna. System po raz pierwszy wprowadzony w Ameryce, przynosił przyspieszenie procesu mielenia, możliwość zwiększenia wielkości młyna, a także polepszenie jakości mąki. Początkowo system amerykański łączono z napędem wodnym, później wprowadzono nowe systemy napędu — parowy i turbinowy. Upowszechnienie młynarstwa systemu amerykańskiego w Królestwie nastąpiło w ciągu krótkiego okresu czasu. Jeszcze na początku 1856

[310]Według Gazety Handlowej (1865 nr 60) produkcja cukru w Królestwie kształtowała się następująco: 1861/2 — 122 700, 1862/3 — 89 980, 1863/4 — 87 945, 1864/5 — 114 520 q. Wg Encyklopedii Rolniczej (t. 2 s. 532) w 1863/4 produkcja miała wynosić 120 535 q. Wg sprawozdań gubernatorów wartość produkcji miała wynosić: w 1860/1 — 5090 tys., a w 1862/3 — 4648 tys. rs. AGAD, KRSW 6964, 6966. Wszystkie dane o wysokości produkcji są zaniżone. Autor artykułu w Encyklopedii Rolniczej sądzi, że produkcja w rzeczywistości była dwukrotnie wyższa. J. Piasecki uważa, że zmniejszenie się produkcji było tylko pozorne i „dowodziło bardziej umiejętnego wyzyskiwania norm przerobowych dzięki udoskonaleniu przyrządów do wydobywania soku służących", co jednak jest chyba przesadą.

[311]S. Siegel op. cit. s. 223, 279.

[312]Bibl. Warsz. 1879 t. 3 s. 10, 12 (artykuł A. Wrotnowskiego). Wg A. Wrotnowskiego koszt cetnara buraków przerabianego w Hermanowie wynosił w kop.:
1851 — 1854 — 26,8   1858 — 1859 — 35,8   1862 — 33,0
1855 — 1857 — 34,8   1860 — 1861 — 26,8   1863 — 1865 — 32,1

[314]W latach 1854—1862 cło lądowe wynosiło od puda 2 rs za mączkę i 4 rs za rafinadę, a więc było nadal wysokie. Bibl. Warsz. t. 4/1879 s. 105—106.

[315]Ek, 1865 s. 128—129; Encykl. Roln. t. 2 s. 532; J. Pawlak op. cit. s. XIX.

r. w Kongresówce były czynne tylko 2 młyny tego systemu, w 1860 było ich 12, a w 1862 już 36.

Proces ten rozpoczęła przebudowa w 1856 r. niewielkiego młyna w Słodowcu pod Warszawą na amerykański młyn wodny. Młyn ten w 1860 r. stał się własnością S. Kropiwnickiego, który rozbudował go przez założenie 2 par kamieni poruszanych przez maszynę parową o mocy 25 KM. W 1857 r. powstaje duży amerykański młyn wodny w Częstochowie (8 złożeń kamieni, wł. Cohn). Na początku lat sześćdziesiątych wartość jego produkcji oceniano na około 130 tys. rs. W tymże 1857 r. został zbudowany w Radomiu drugi w Królestwie młyn parowy (wł. Pentz). Posiadał on maszynę parową o mocy 15 KM. W 1863 r. zatrudniał 13 robotników, wyprodukował mąki i kaszy za 100 tys. rs, a wartość młyna oceniano na 35 tys. rs. Za tymi pierwszymi młynami ulepszonej konstrukcji poszły następne. Niewielkie młyny parowe budują przemysłowcy: hr. Renard w Sielcach, W. Repphan w Petrykach koło Zbierska oraz obszarnicy: A. Potocki w Wilanowie (początkowo od 1860 r. mały poruszany lokomobilą, od 1864 na 4 złożenia poruszany maszyną parową o mocy 16 KM), L. Trzetrzewiński w Chodakowie, Bem w Belnie w pow. sieradzkim i K. Wydrychiewicz w Rudzie koło Opola. Ten ostatni zbudowany w 1860 r. jako niewielki, poruszany maszyną parową o mocy 12 KM, już w 1861 r. spłonął, w 1863 odbudowany został jako duży 8-złożeniowy młyn wodny. Do 1860 r. włącznie powstają też 4 większe młyny parowe w Łowiczu, Międzyrzeczu, Warszawie i Zegrzynku. Młyn w Łowiczu został zbudowany w 1859 r. Wartość tego młyna o 6 parach kamieni oceniano na 60 tys. rs. Produkował on do 16 tys. q mąki wartości 200 tys. rs i zatrudniał 39 robotników. W 1859 r. został otwarty nowy młyn parowy w Warszawie na Lesznie. Posiadał 10 par kamieni poruszanych przez maszynę parową o mocy 40 KM (według innych danych 70 KM). Oceniany był na 200 tys. rs i produkował przeważnie dla wojska. W 1863 r. zatrudniał 50 robotników i wyprodukował mąki za 90 tys. rs. Również w 1859 r. został wybudowany przez A. Potocką 5-złożeniowy młyn parowy (moc 26 KM) w Międzyrzeczu. W 1863 r. zatrudniał 16 robotników, a wartość jego produkcji wynosiła 90 tys. rs. Młyn parowy w Zegrzynku ruszył w 1860 r.[316].

W ciągu lat 1861—1862 powstaje dalszych 27 młynów ulepszonej konstrukcji. Proces został zahamowany kryzysem 1863 r., ale w 1864 zostaje znów zbudowanych kilka młynów systemu amerykańskiego. W latach tych rozpoczynają produkcję głównie niewielkie amerykańskie młyny wodne zakładane w większości przez obszarników dla własnych potrzeb. Takie młyny powstały w Niezdarze, Czarnej Strudze i Tępkowicach (wszystkie w pow. olkuskim), w Wojcinie, Krzepicach i Wieruszowie (w pow. wieluńskim), Emilianowie i Zieleńcicach (pow. sieradzki), Gniazdowicach, Nieszkowie (pow. miechowski), Zarzeczu (pow. kielecki), Konarach i Strońcu (pow. radomski). Na wsi budowane były również młyny o napędzie parowym. Mniejsze młyny tego typu powstały w Stawiskach koło Łomży, w Rumoce (pow. mławski), Okuniewie i Czerwonce (pow. łowicki). Większe młyny parowe zostały wybudowane w Strójcu (pow. sieradzki, wartość produkcji do 64 tys. rs), w Kotowszczyźnie (pow. kalwaryjski, zatrudniał 10 robotników i w 1863 r. dał 10 150 q mąki wartości 73 tys. rs) i Kociołkach koło Kozienic. Ten ostatni w 1863 r. wyprodukował 22 690 q mąki. Większe młyny parowe powstawały w miastach i były przeznaczone do produkcji towarowej. W 1861 r. zbudowano młyn w Krośniewicach, którego zdolność przemiałowa wynosiła 21 tys. q ziarna rocznie. Sześciozłożeniowy młyn parowy zbudowano w 1861 r. w Pilicy. Dwa niezbyt duże młyny parowe zbudowano w Łodzi, a jeden większy w Piotrkowie. Dwa

[316] AGAD, KRSW 6962—6967; AGAD, RGW 2425; AGAD, Nacz. pow. kal. 595/1859, R.G.K. t. 33/1858 s. 451, t. 37/1859 s. 505, t. 40/1860 s. 396, t. 42/1861 s. 26; Tyg. Il. t. 1/1860 s. 147—148, 344; Gazeta Roln. 1859 nr 39; Kalendarz Astronomiezno-Gospodarczy na 1861 r. s. 90—93; Sprawozdanie z interesu młyna parowego w Zegrzynku za 1862 i 1863 r. s. 1—9; Kalendarz Polski na 1865 r. s. II. 21; Dz. Warsz. 1864 nr 155; Gazeta Handl. 1865 nr 22, 31, 38. 43, 44; J. Malyszczycki Młynarstwo zbożowe t. 1 Warszawa 1890 s. 121—125.

duże młyny parowe powstały w rejonie Lublina — w Bronowie i Koźminku. Ten drugi zbudowany w 1861 r. należał do największych w kraju[317].

Największym zakładem pozostał nadal bankowy młyn parowy w Warszawie na Solcu. Po pożarze 7 VII 1854 r. odbudowany i uruchomiony 14 VII 1855 posiadał 12 par kamieni (z wentylatorami) do mielenia, 4 złożenia do czyszczenia ziarna, poruszane przez 2 maszyny parowe o łącznej mocy 120 KM (poruszały one równocześnie olejarnię i tartak). Oświetlany był gazem, wartość jego oceniano na ponad 500 tys. rs, zatrudniał około 200 robotników. Przy młynie w 1856 r. zbudowano dużą piekarnię parową, która wypiekała do 5 mln kg chleba rocznie.

Produkcja młyna na Solcu w latach 1855—1864[318]

Rok	**Produkcja mąki**		**Rok**	**Produkcja mąki**	
	w q	**wartość w rs**		**w q**	**wartość w rs**
1855	35 141	368 922	1860	53 940	399 790
1856	38 860	401 703	1861	58 889	395 413
1857	46 216	283 497	1862	55 574	340 635
1858	54 003	321 708	1863	57 466	314 658
1859	63 432	370 673	1864	55 541	292 288

Ten przegląd 39 młynów systemu amerykańskiego, z których 36 powstało w ciągu 6 lat (1857—1862) pozwala nam stwierdzić pewną specyfikę przebiegu przewrotu technicznego w młynarstwie. Pierwszą taką cechą jest przenikanie nowej techniki nawet do zakładów bardzo małych, które zatrudniały zaledwie kilku pracowników. Odnosi się to nie tylko do młynów tradycyjnie poruszanych kołami wodnymi, ale także do młynów parowych. Po drugie, przy niewielkiej liczbie zatrudnionych robotników, uderzają stosunkowo znaczne rozmiary wartości zakładów młyńskich. Już tradycyjne młyny różnią się pod tym względem od zakładów w innych gałęziach przemysłu. Tak np. wartość urządzeń 6 ręcznych tkalni wełnianych w Tomaszowie wynosiła na początku lat pięćdziesiątych 17 rs na 1 robotnika, w Zgierzu podobna przeciętna wynosiła 40 rs. Tymczasem wartość zwykłego młyna zatrudniającego 2 pracowników wynosiła około 1 tys. rs, tzn. na 1 robotnika wypadało średnio około 500 rs. Podobna różnica jest widoczna w zakładach zmechanizowanych. W 1862 r. wartość 4 największych mechanicznych przędzalni wełny w Tomaszowie oceniano na 194 300 rs, tj. niecały 1 tys. na 1 robotnika, podczas gdy wartość 3 młynów parowych w gub. lubelskiej szacowano na blisko 250 tys. rs, tj. 4 tys. rs na 1 robotnika. Jeden młyn parowy w Warszawie na Solcu posiadał wartość o wiele większą niż wszystkie zakłady przemysłowe Tomaszowa i Zgierza. Porównanie wyposażenia w maszyny parowe również wypada na korzyść młynarstwa. Tak np. w cukrownictwie nie przekracza ono 0,3 KM na 1 robotnika, gdy w młynach parowych średnia wynosi około 1 KM.

W konsekwencji prowadziło to do dużego zmechanizowania pracy, które istniało już w młynach starego typu i do wysokiej wydajności. W 1863 r. w zwykłych młynach 1 robotnik produkował średnio 272 q mąki wartości około 1400 rs, w młynach systemu amerykańskiego wypadało na 1 robotnika około 650 q mąki wartości ponad 6500 rs.

Te przyczyny natury technicznej, a także warunki społeczno-ekonomiczne (m. in. brak masowego rynku zbytu) spowodowały, że w Królestwie nie wykształciły się duże zakłady młynarskie. W 1863 r. tylko 4 młyny (ponad 20 robotników) można zaliczyć do dużych zakładów, 6 do średnich (ponad 10 robotników), reszta — 29 — to młyny małe, których wartość produkcji w wielu wypadkach nie przekraczała 25 tys. rs.

[317] AGAD, RGW 2427; AGAD, Sekr. St. 586/1862 k. 52, 136/1864 k. 3; Dz. Warsz. nr 185; Gazeta Handl. 1864 nr 2, 1865 nr 36, 37, 1867 nr 126; S. Małyszczycki op. cit. s. 123—124.

Największe młyny amerykańskie w Królestwie

Miejscowość	Liczba złożeń	Robotnicy w 1863 r.	Wartość	Maksimum	Moc maszyn parowych w KM
Warszawa —Solec	12	192	500	400	120
Koźminek	6	36		280	50
Łowicz	6	39	60	200	
Zegrzynek	6	9	100	192	30
Warszawa —Leszno	8	50	200	122	50
Częstochowa	8			131	wodny
Kociołki		6	14	120	23
Radom	4	13	35	100	15
Krośniewice		14	44	95	
Bronów		10		95	20
Międzyrzec	5	16		90	26
Piotrków	6	12	50	86	

W latach 1860—1862 powstało więc w Kongresówce młynarstwo systemu amerykańskiego. W 1860 r. w 12 młynach tego typu pracowało 422 robotników, a wartość ich produkcji wynosiła 930 tys. rs. W 1862 r. 34 młyny amerykańskie zatrudniały 535 robotników, wyprodukowały około 370 tys. q mąki i kaszy wartości blisko 2,4 mln rs (na 4 duże przypada około 1 mln). Wartość tych młynów szacowano na 1520 tys. rs, z tego na 4 duże wypada 950 tys.[319] Wśród 40 młynów amerykańskich — parowych było 25, zaś moc maszyn parowych tam zainstalowanych wynosiła co najmniej 500 KM. Wartość produkcji młynów zwykłych oceniano w 1863 r. na blisko 9,5 mln rs[320], a więc była ona około 4 razy większa niż amerykańskich. Młyny amerykańskie odgrywały rolę tylko w niektórych rejonach kraju. Pierwszym z nich był rejon Warszawy: 5 młynów z wartością produkcji 800 tys. rs, obok 150 młynów zwykłych z produkcją wartości 610 tys. Drugi rejon, to pow. olkuski i wieluński: 11 młynów amerykańskich z wartością produkcji około 310 tys. rs.

Tak na początku lat sześćdziesiątych XIX w. przewrót techniczny ogarnął nową gałąź produkcji — młynarstwo.

ŚRODKI ENERGETYCZNE I TRANSPORTOWE

Węgiel kamienny

Lata 1855—1864 przynoszą znaczny wzrost zużycia węgla kamiennego w Królestwie. Pomyślnie rozwija się krajowe górnictwo węglowe. Powstają nowe kopalnie. W 1858 r. zostaje uruchomiona nowa rządowa kopalnia „Cieszkowski”[321], a w 1864 — „Hieronim i Szuman”. Liczba czynnych kopalń prywatnych wzrosła z 5 do 11[322]. Podnosi się, chociaż nieznacznie, poziom techniczny górnictwa węglowego. W 1858 r. kopalnie rządowe posiadają 9 maszyn parowych o mocy 254

[319] Gazeta Handl. 1865 nr 22, 31, 38, 43, 44.

[320] Gazeta Handl. 1865 nr 31—44; Kalendarz Polski na 1865 r. s. II. 19—21.

[321] Prace nad uruchomieniem tej kopalni rozpoczęto w 1856 r. W 1858 r. ruszyła nieczynna w latach 1854—1857 kopalnia „Tadeusz”. Kopalnia „Feliks” była czynna w latach 1860—1861, ale w tym czasie wskutek pożaru była unieruchomiona kopalnia „Reden”. AGAD, KRPiS 2741 k. 365, 2482; G.Ż. 1860 t. 4 s. 20, 1874 t. 1 s. 150.

[322] Czynne były kopalnie w następujących miejscowościach: Sielce, Mijaczów, Grodziec, Gzichów, Milowice, Sławków, Zagórze, Dąbrowa.. Radocha, Poręba Mrzygłodzka (węgiel brunatny). AGAD, KRSW 6961—6967; Kalendarz OAW na 1857 r. s. 143; G.Ż. 1858 t. 2 s. 175,

KM. Gdy w 1857 r. w kopalniach prywatnych były tylko 4 maszyny parowe o mocy 44 KM, to w 1865 jest 8 maszyn o mocy 127 KM. Kopalnie te zatrudniały 527 robotników, w tym 131 kobiet i młodocianych. Ogólna moc maszyn parowych wzrasta co najmniej z 266 do 381 KM[323].

Korzystając z dobrej koniunktury produkcja węgla w Królestwie wzrasta w latach 1855—1864 ponad 3-krotnie, z 70 476 do 225 015 t, przy czym szczególnie duży wzrost nastąpił w latach 1857—1860.

Głównym producentem węgla są nadal kopalnie rządowe, ale szybciej rozwija się produkcja kopalń prywatnych, która w 1864 r. osiąga poziom produkcji rządowej. Wśród właścicieli prywatnych pierwszeństwo uzyskują kopalnie Renarda w Sielcach.

Jednak produkcja krajowa nie mogła zaspokoić wciąż rosnącego w bardzo szybkim tempie zapotrzebowania na węgiel. Stąd wzrost importu węgla i wzrost jego roli w zaspokajaniu popytu. Węgiel angielski opanowuje północną część Kongresówki, odgrywając dużą rolę w Warszawie, oraz w rejonie kutnowsko-łowickim. Głównie wzrasta jednak import węgla z Górnego Śląska. Wzrost importu jest gwałtowny.

Produkcja węgla kamiennego w Królestwie Polskim w latach 1855—1864 w t[324]

Rok	Kopalnie rządowe		Kopalnie prywatne		Razem	
	w t	wskaźnik	w t	wskaźnik	w t	wskaźnik
1855	13 572	100	26 904	100	70 476	100
1856	53 574	123	19 031	71	72 605	103
1857	69 293	159	21 696	81	90 989	129
1858	74 866	172	44 818	166	119 684	170
1859	105 626	242	52 298	194	157 924	224
1860	108 818	250	58 830	219	167 648	238
1861	101 260	232	63 546	236	164 806	234
1862	104 669	240	84 842	315	189 511	269
1863	110 384	253	77 898	290	188 282	267
1864	114 247	262	110 768	412	225 015	319

W 1856 r. wynosił tylko 74 t, a w 1861 już 33 374 t. Węgiel górnośląski w 1861 r. zaspokaja około 17% ogólnej konsumpcji krajowej. W latach następnych dalej wzrasta jego rola. W 1859 r. sprowadzono 8456 t (5% konsumpcji) węgla górnośląskiego, w 1860 — 27 712 t (14%), a w 9 miesiącach 1862 r. — 31 130 t[325]. Mimo że ceny na węgiel stale spadały, a koszty transportu były nadal wysokie, napływowi węgla sprzyjały inne okoliczności. Dawał się odczuwać brak drzewa[326], cła na import węgla nie było, a opłatą drogowa została zniesiona na początku 1862 r. Ten ostatni fakt wywołał ożywioną reakcję zainteresowanych kół. Jesienią 1862 r. właściciele kopalń na czele z J. Renardem, J. Ciechanowskim, W. Horodliczką proszą Radę Stanu o wyjednanie oclenia importu węgla w wysokości 9 kop. od korca. Podobną prośbę składa Wydział Górnictwa, a Rada Stanu prośby te popiera. Do kontrakcji ruszyli przemysłowcy z okręgu łódzkiego. W prośbie z 12 XII 1862 r., podpisanej m. in.: przez K. Scheiblera, G. Zacherta, L. Geyera, T. Grohmana, J. Petersa, F. i H. Schlösserów, chcieli oni utrzymania bezcłowego importu węgla. Lecz mimo odrzucenia tej ostatniej prośby, Rada Stanu nie uzyskuje nic — petersburskie Ministerstwo Finansów odkłada tę sprawę na czas późniejszy[327].

[323] Statističeskoe svedenija tabl. 2; Kalendarz OAW na 1857 r. s. 141.

[325] Oparto na danych urzędowych. Liczby podane przez czasopismo Merkury (1870 nr 47) są od 1860 r. przesadzone (w 1860 — 92 855 t, w 1863 — 364 029 t). Liczby tu podane obejmują również niewielki import z Galicji. AGAD, Rada St. 694 k. 56; Ek. 1912 t. 3 s. 76 (E. Caspari).

[326] Prezydent m. Łodzi 27 III 1858 r. pisze: „Materiał opałowy niezadługo zagrażać będzie niedostatkiem". R. Ł. t. 3/1933 s. 353. O tym samym świadczą głosy G. Zacherta, H. Łabęckiego, Ł. Stalewicza. AGAD, Rada St. 694 k. 66; R.GK. t. 33/1858 s. 301, t. 34/1859 s. 187.

[327] AGAD, Rada St. 694 pasim; AGAD, Sekr. St. 521/1864 k. 1, 15.

Głównym konsumentem węgla kamiennego jest początkowo hutnictwo cynku i żelaza. Do 1857 r. włącznie kopalnie prywatne prawie wyłącznie produkują na potrzeby hut cynku. Sytuacja zmienia się radykalnie około 1860 r. Węgiel zaczyna się upowszechniać w całym przemyśle. H. Łabęcki ocenia, że na początku lat sześćdziesiątych hutnictwo i górnictwo zużywało około 100 tys. t węgla, z tego około 1/3 przypada na hutnictwo cynku Przykładem rozdziału zużycia węgla w hutnictwie może być zużycie niektórych zakładów rządowych w latach 1855—1859. Ogółem zakłady te w 1860 r. zużywały 63 122 t węgla kamiennego[328].

Zużycie węgla kamiennego w hutach rządowych w latach 1855—1859 w t[329]

Rok	Huty cynku	Produkcja surówki	Produkcja żelazu ~	Łącznie	
				w t	wskaźnik
1855	9 407	7 740	4 565	21 711	100
1856	11 880	.7 477	6 759	26 117	120
1857	10 344	9 588	8 988	28 920	133
1858	15 802	8 208	9 659	33 669	155
1859	23 263	10 054	9 392	42 709	197

Główny przełom polegał na olbrzymim wzroście zużycia poza Zagłębiem Dąbrowskim. Świadczy o tym wzrost przewozów węgla Koleją Warszawsko-Wiedeńską. W 1858 r. przewieziono 15 490 t, a w 1864 juz 108 812 t, czyli blisko 7 razy więcej. O tym samym świadczy powiększenie ilości sprzedanego węgla przez zakłady rządowe. Jeszcze w 1858 r. sprzedano 5932 t, a w 1864 już 28 052 t, tj. blisko 5 razy więcej. Spożycie węgla poza Zagłębiem Dąbrowskim już na początku lat sześćdziesiątych stanowi około 55% ogólnej konsumpcji, tj. około 110 tys. t. Charakterystyczne jest, że chociaż import zaspokajał około 18% ogólnego zużycia, to jeżeli chodzi o wszystkie inne dziedziny poza górnictwem i hutnictwem (gdzie używano tylko węgiel krajowy) udział ten zbliżał się do 50%. Poza hutnictwem i górnictwem dużym odbiorcą węgla była Warszawa, jej zużycie oceniano na około 40 tys. t. W Warszawie, oprócz licznych maszyn parowych, węgiel zużywały żeliwiaki (tak np. zakład rządowy na Solcu w 1859 r. zużył 747 t)[330], piece koksownicze (np. u Lilpopa, czy K. Rudzkiego), a także używano go jako opał. Dalszymi rejonami zużywania węgla był okręg łódzki i kutnowsko-łowicki (łącznie około 50 tys. t). Przemysłowcy rejonu łódzkiego w końcu 1862 r. pisali: „skoncentrowane w tych stronach zakłady fabryczne przeszły z użycia drzewa na węgiel”[331]. Wyraźnie wzrasta stosowanie węgla kamiennego w cukrownictwie. Tylko w latach 1853/4 — 1856/7 zużycie węgla wzrasta 6-krotnie (z 760 do 4650 t), gdy zużycie ogólne opału wzrosło o niecałe 50%[332]. Ważnym odbiorcą węgla stawała się kolej. Sama linia warszawsko-wiedeńska zużywała około 20 tys. t węgla kam.

[328]AGAD, Rada St. 694 k. 32; KRPiS 2485.
[330]AGAD, KRPiS 2807.
[331]AGAD, Rada St. 694 k. 57.
[332]Wagę sążnia węgla kam. przyjęto za 5 t. AGAD, KRPiS 2741 k. 14; Opis wystawy s. 132; Gazeta Roln. 1859 nr 30.

Zużycie węgla kamiennego poza Zagłębiem Dąbrowskim w latach 1857—1864[333]

Rok	Przewozy węglu kamiennego Koleją Warszawsko-Wiedeńską			Sprzedaż węgla kamiennego przez zakłady rządowe w t
	w t	wskaźnik	w tym krajowego w t	
1855	4 387	28		7 356
1858	15 490	100		5 932
1859	33 706	218	25 250	
1860	57 557	372	29 845	21 026
1861	66 480	429	33 106	15 440
1862	94 035	607		16 592
1863	103 849	671		
1864	108 812	702		28 052

Wszystkie przedstawione wyżej fakty świadczą o wzroście stosowania węgla kamiennego w przemyśle Kongresówki, co z kolei jest widocznym rezultatem postępującego przewrotu technicznego.

Transport

W latach 1859—1862 następuje rozbudowa linii kolejowych w Królestwie Polskim. 26 VIII. 1859 r. zostaje uruchomione odgałęzienie linii warszawsko-wiedeńskiej na odcinku Ząbkowice—Szopienice. Ten krótki odcinek (17 km) miał duże znaczenie ekonomiczne, przechodził on przez Zagłębie Dąbrowskie, łącząc je bezpośrednio z Górnym Śląskiem i Warszawą[334]. Zbudowanie tego odcinka sprzyjało rozwojowi górnictwa i hutnictwa Zagłębia Dąbrowskiego, wpłynęło na obniżkę kosztów transportu węgla do ośrodków przemysłowych z tego Zagłębia, jak też i z Górnego Śląska. Ważne znaczenie miały też inne wybudowane w latach 1861—1862 linie kolejowe. Otwarta 4 XII 1862 r. linia Łowicz— Toruń (131 km) połączyła Warszawę przez Skierniewice z Bydgoszczą, Gdańskiem i Berlinem[335]. Miała ona duże znaczenie przede wszystkim dla cukrownictwa. Przeprowadzona przez Kutno i Włocławek tworzyła dogodną linię transportową dla wielu cukrowni, m. in. korzystały z niej Dobrzelin, Budzyń, Oporów, Ostrowy i Łanięta. 27 XII 1862 r. została uruchomiona całość linii warszawsko-petersburskiej (szerokotorowa). Przez teren Królestwa przechodziły dwa odcinki tej linii, a mianowicie: Kowno—Królewiec, uruchomiony w 1861 r. (w Królestwie 40 km) oraz Wilno—Warszawa (w Królestwie 108 km)[336]. Linia ta łącząc Warszawę z Petersburgiem ułatwiała wykorzystanie rosyjskich rynków zbytu. Uruchomienie wszystkich tych linii zwiększało ich długość w Kongresówce z 329 do 635 km, tj. blisko 2-krotnie.

Szybko rozwijał się transport kolejowy. W dalszym ciągu największą rolę odgrywa linia warszawsko-wiedeńska. W 1863 r. dysponowała ona 91 parowozami[337] i 1358 wagonami, tzn. taborem około 2 razy większym niż przed 10 laty. Przewozy towarów w latach 1854—1864 wzrosły 5-krotnie, a osób 2,-krotnie, z 326 tys. do 867 tys.[338] Linia warszawsko-bydgoska (Łowicz—Toruń) w 1863 r. prze-

[334]Początkowo, w 1854 r., istniał projekt linii Częstochowa—Herby. Budowę rozpoczęto w czerwcu 1858 r. H. Hilchen op. cit. s. 138—140; AGAD, Rada St. 694 k. 4—5.

[335]Linię budowało Towarzystwo Kolei Warszawsko-Wiedeńskiej przy udziale kapitału belgijskiego i holenderskiego. Towarzystwo to przejęło od rządu linię warszawsko-wiedeńską 13 XI 1857 r. (wraz z kopalnią węgla kam. „Feliks”). W jego skład wchodzili m. in. H. Epstein (bankier warszawski), obywatele pruscy: A. Renard, H. Muschwitz (towarzystwo „Minerwa”) i właściwie reprezentowało interesy kapitalistów berlińskich. Pierwszy odcinek linii bydgoskiej Łowicz—Kutno otwarto 1 XII 1861 r. P. Pawlicki op. cit. s. 38—39, 96; H. Hilchen op. cit. s. 140—146.

[336]AGAD, Sekr. St. 586/1862 k. 60, 387/1863 k. 68; Ek. 1880 t. 30 s. 120; Istorija torgowli i promyšlennosti v Rossii t. 2 Petersburg 1913 z. 7, s. 3.

[337]Parowozy sprowadzano z zagranicy. Tak np. w 1862 r. sprowadzono 10 parowozów z Wiednia. AGAD, Rada St. 15c k. 100.

[338]W latach 1860—1862 Koleją Warszawsko-Wiedeńską przewieziono m. in. 7340 t surówki 8158 t żelaza, 8634 t wyrobów żelaznych i 4545 t maszyn. Ek. 1872 nr 7 tabl. 5.

wiozła 153 522 osoby (plus 143 847 żołnierzy) i 131 537 t towarów, posiadając 18 lokomotyw i 490 wagonów[339].

Rozwój transportu kolejowego przyczyniał się do rozwoju przemysłu — rozwoju opartego na nowych środkach transportu[340].

Dynamizm rozwoju żeglugi parowej był o wiele mniejszy. W dalszym ciągu istniało tylko 1 przedsiębiorstwo żeglugi parowej. Jego tabor wzrósł z 9 do 13 statków parowych i z 21 do 50 galer.

Kolej Warszawsko-Wiedeńska w latach 1854—1864[341]

Rok	**Wagony towarowe**	**Przewóz towarów w t**	**Wskaźnik**
1854	525	81 121	100
1855	629	85 653	106
1856	795	98 667	122
1857	829	110 935	137
1858	745	138 851	171
1859	928	150 560	186
1860	972	231 331	285
1861	1 059	278 536	343
1862	1 234	390 978	482
1863	1 244	361 643	446
1864	1 148	408 551	503

Nadal zajmuje się transportem zboża do Gdańska — przewóz w latach 1853—1864 wzrasta z 40 tys. do 80 tys. czetwierti — oraz przywozem towarów kolonialnych z Gdańska — np. w 1864 r. przywieziono ich 19,2 tys. q[342].

WNIOSKI OGÓLNE

Lata 1855—1864 to pierwszy etap okresu przewrotu technicznego w Kongresówce. Przynosi on dalsze rozpowszechnienie maszyn. Rozwija się mechanizacja w tkactwie bawełnianym i wełnianym, w przędzalnictwie wełny i lnu. Powstaje zmechanizowane przędzalnictwo wełny, mechanizacja ogarnia tkactwo lniane. W hutnictwie tracą na znaczeniu zacofane fryszerki, wzrasta produkcja surówki i żelaza na paliwie mineralnym. Imponujący jest skok techniczny w cukrownictwie i młynarstwie. Istnieją już dwie gałęzie przemysłu typu fabrycznego — przędzalnictwo bawełny i cukrownictwo. Ogólnym wskaźnikiem postępu technicznego jest wzrost zastosowania maszyn parowych. Według urzędowych danych z 1865 r. maszyn parowych używało 180 prywatnych przedsiębiorstw przemysłowych, które zatrudniały 15 499 robotników, w tym 5611 kobiet i małoletnich. Poza tym istnieć miało 229 dużych zakładów (ponad 16 robotników) nie używających maszyn parowych. Zatrudniały one 7650 robotników, w tym 2374 kobiety i małoletnich. Tak więc wśród większych zakładów 44% posiada maszyny parowe, przy zatrudnianiu blisko 67% robotników. Wskazuje to, że zakłady używające maszyn parowych

[339] AGAD. Rada St. 15c k. 101; Ek. 1872 nr 7 tabl. 2; H. Hilchen op. cit. 147.

[340] Długość dróg bitych I i II rzędu wynosiła 1 I 1859 r. — 3584 km, rzek spławnych — 2655 km. Kalendarz OAW na 1860 r. s. 111, 122, 132.

[342] Czetwiert — 210 l. Przewóz zboża do Gdańska wynosił w tys. czetwierti:
1853 — 40 1859 — 70 1861 — 60 1863 — 40
1856 — 40 1860 — 54 1862 — 73 1864 — 80
AGAD, KRSW 6956—6967; AGAD, Sekr. St. 387/1863 k. 69; Kalendarz J. Ungera na 1855 r. s. 120—122; Kalendarz OAW na 1857 r. s. 153; Kalendarz Polski na 1865 r. s. 121.

zdobywają przewagę nad manufakturami. Nie oznacza to jednak, że wszystkie zakłady posiadające silniki parowe były fabrykami, świadczy o tym przeciętna 0,24 KM na 1 robotnika.

Większe zakłady prywatne w 1865 r.[343]

Przemysł	**Zakłady poruszane parą**			**Zakłady nic poruszane parą**	
	zakłady	**moc maszyn**	**robotnicy**	**zakłady**	**zatrudnieni**
Włókienniczy	44	851	4 857	86	2 676
Hutniczy	17	229	475	12	408
Górnictwo	10	251	1 033	7	247
Metalowy	21	231	1 614	18	608
Cukrowniczy	37	1 636	5 539	1	49
Inny rolniczy	27	184	577	14	568
Inny	24	364	1 404	91	3 094
Ogółem	180	3 746 KM	15 499	229	7 650

W analizowanych w pracy gałęziach przemysłu (z zakładami rządowymi i młynami) na początku lat sześćdziesiątych maszyny parowe o mocy ponad 4200 KM posiadało około 165 zakładów. Oznacza to, że liczba zakładów i moc maszyn parowych w ciągu 10 lat wzrosła ponad 2-krotnie.

Zakłady poruszane parą w Królestwie Polskim w latach 1854 i 1864

Przemysł	**Rok 1854**		**Rok 1861**	
	zakłady	**moc maszyn w KM**	**zakłady**	**moc maszyn w KM**
Bawełniany	9	436	32	600
Wełniany	8	121	19	300
Lniany	1	40	1	100
Włókienniczy	18	597	52	1 000
Hutnictwo	12	573	29	715
Metalowy	11	204	23	340
Cukrownictwo	28	566	37	1 636
Młynarstwo	1	120	25	500

Największy wzrost w stosowaniu maszyn parowych nastąpił w młynarstwie, cukrownictwie, w przemyśle wełnianym i lnianym, najmniejszy — w hutnictwie.

O wzroście poziomu technicznego przemysłu Królestwa świadczy także wzrost wartości wyposażenia zakładów. W 1863 r. oceniano wartość zakładów włókienniczych (budynki i wyposażenie) na 3,8 mln rs, a cukrowni i młynów na 7,6 mln. Ważnym wskaźnikiem dokonywającego się przewrotu technicznego jest wzrost zużycia węgla kamiennego, które zwiększa się w ciągu omawianego okresu ponad 3-krotnie. Rezultatem znacznego podniesienia poziomu technicznego przemysłu był wzrost wydajności pracy. W latach 1850—1862 średnia roczna wartość produkcji przypadająca na 1 robotnika wzrosła w całym przemyśle ponad 2-krotnie.

Rozwojowi przemysłu w Kongresówce w latach 1855—1864 sprzyjał wzrost rynku wewnętrznego, którego głównym czynnikiem było czynszowanie chłopów. Gdy w 1846 r. osady czynszowe stanowiły 21%, to w 1859 już 57% ogólnej liczby osad włościańskich. W zachodniej części gub. warszawskiej, gdzie przemysł był najsilniej rozwinięty, osady czynszowe stanowiły zdecydowaną większość. Tak np. w dobrach prywatnych stanowiły one w pow. włocławskim — 84%, konińskim — 83%, łowickim — 74%, gostyńskim — 70%, łęczyckim — 69%, kaliskim — 61% ogółu osad[344].

[344] Kalendarz OAW na 1860 r. s. 178.

Rozwój rynku wewnętrznego dotyczył głównie towarów bezpośredniej konsumpcji (tak np. spożycie cukru wzrosło w latach 1854—1864 około 3 razy), co z kolei spowodowało rozwój odpowiednich gałęzi przemysłu. Co więcej, rozwój przemysłu krajowego nie nadąża za wzrostem rynku wewnętrznego, a to doprowadza do stałego wzrostu importu.

Import Królestwa Polskiego w latach 1851 i 1864 w tys. rs[345]

	Rok 1851	**Rok 1864**
Ogólny przywóz	9 404	18 508
w tym: wyroby bawełniane	403	417
wyroby lniane	146	606
wyroby wełniane	293	574
wyroby jedwabne	514	435
wyroby metalowe	277	504
maszyny i modele	375	527
Razem	2 007	3 064

Rozwojowi przemysłu sprzyja polityka rządowa. Jednym z elementów tej polityki były wystawy gospodarcze. W latach 1857—1861 co roku przemysł Królestwa uczestniczy w jakiejś wystawie. W 1857 r. odbyła się w Warszawie ogólnopaństwowa wystawa przemysłowa i rolnicza. W 1858 zostaje urządzona I wystawa rolnicza w Łowiczu, w 1859 — II wystawa rolnicza także w Łowiczu, w 1860 — III w Lublinie, a w 1861 odbywa się ogólnopaństwową wystawa w Petersburgu. Na wystawach rolniczych eksponowany był przemysł rolno-spożywczy oraz zakłady produkujące maszyny i narzędzia rolnicze. Instrumentem popierania przemysłu były też pożyczki udzielane przez Bank Polski. W ciągu 10 lat (1854—1863) zakłady przemysłowe otrzymały tytułem pożyczki 3825 tys. rs, z czego na lata 1858—1860 przypada 1738 tys., czyli ponad 40%. Z pożyczek tych korzystały przede wszystkim zakłady przemysłu spożywczego. W końcu 1866 r. stan pożyczek „fabrycznych” Banku Polskiego wynosił 6698 tys. rs, z tego na cukrowniach ciążyło 2655 tys., a na młynach i piekarniach 268 tys. Inne pozycje wynosiły następująco: zakłady włókiennicze — 845 tys. rs, papiernie — 398 tys., huty i zakłady budowy maszyn — 1445 tys. Te ostatnie pośrednio korzystały również z innego rodzaju kredytów bankowych, a mianowicie z tzw. pożyczek rolniczych udzielanych obszarnikom, głównie na zakup maszyn rolniczych i blachy cynkowej. W ciągu lat 1854—1863 udzielono takich kredytów na sumę 1065 tys. rs.

Coraz bardziej liberalna polityka celna działała obosiecznie. Brak ceł na przywóz maszyn, węgla kamiennego, niskie cła na wiele towarów sprzyjały i zmuszały zakłady przemysłowe do podnoszenia swej sprawności techniczno-ekonomicznej. Z drugiej strony polityka ta pozwoliła

Kredyty udzielone przez Bank Polski w latach 1834—1863 w rs[346]

Lata	**Przemysłowe**	**Rolnicze**	Lata	**Przemysłowe**	**Rolnicze**
1834—1838	2 045 408	707 785	1849—1853	1 518 574	625 992
1839—1843	2 199 857	918 303	1854—1858	1 690 023	474 533
1844—1848	839 522	251 555	1859—1863	2 135 163	590 488

na duży wzrost importu przy niewielkim wówczas eksporcie[347], co hamowało rozwój przemysłu krajowego.

Wzrost produkcji całego przemysłu Kongresówki w omawianym okresie jest bardzo trudno określić na skutek braku wiarogodnej statystyki. Wszelkie dane

[347] Ek. 1865 s. 75—76, 1868 t. 2 s. 258.

urzędowe dotyczące całości przemysłu są o wiele bardziej zwodnicze niż dotyczące poszczególnych gałęzi przemysłu, czy poszczególnych zakładów. Do wszystkich braków statystyki dochodzą jeszcze kryteria przynależności danych gałęzi produkcji do przemysłu, które ulegały okresowym zmianom. W liczbach globalnych nie zamieszczano także danych o zakładach państwowych. W omawianym okresie największe zmiany wprowadzono w 1862 r. Do tego roku do przemysłu nie zaliczano zakładów tytoniowych, gorzelni, browarów piwa zwyczajnego, młynów wodnych, wiatraków, zakładów produkcji świec łojowych i mydła, produkcji cementu oraz kopalń węgla, które właśnie w 1862 zaczęto umieszczać w globalnych danych[348]. Zakłady te miały duże znaczenie. W 1862 r. zatrudniały 19 680 osób, a wartość ich produkcji wynosiła 20 801 tys. rs (bez produkcji świec łojowych i mydła), tj. ponad 40% wartości produkcji całego przemysłu. Na skutek tego porównania są możliwe tylko w krótkich odcinkach czasu. Niewątpliwy jest wzrost produkcji do 1860 r. W ciągu lat 1857—1860 wartość produkcji całego przemysłu wzrosła o blisko 50%, a liczba robotników o około 35%. Rok 1861 był rokiem zastoju, a na lata 1862—1863 przypada wyraźny kryzys produkcji, który doprowadził do upadku drobnych zakładów przemysłowych.

Przemysł Królestwa Polskiego w latach 1850—1864[349]

Rok	**Zakłady prywatne**				**Zakłady rządowe**	**Cały przemysł**	
	robotnicy	**wartość produkcji**			**wartość produkcji w tys. rs**	**wartość produkcji**	
		w tys. rs	**na 1 robotnika**			**w tys. rs**	**wskaźnik**
			w rs	**wskaźnik**			
1850	50 066	11 286	225	100	644	11 930	89
1852		12 861			592	13 453	100
1855	53 969				527		
1857	56 364	21 279	377	168	879	22 158	165
1858	62 685	21 379	341	152	822	22 202	166
1859	68 226	26 611	390	173'	1 297	27 908	207
1860	74 622	32 298	433	192	1 525	33 822	251
1861	71 873	32 071	446	198	1 026	33 097	246
1862	61 616	28 835	468	208	967	29 803	229
1862	81 296	49 625	610	100	967	50 592	100
1863	73 797	43 145	585	96	810	43 954	87
1864	78 323	48 563	620	102	1 011	49 574	98

Inny obraz przedstawia w tym okresie rzemiosło.

Rzemiosło w Królestwie Polskim w latach 1852—1854[350]

Rok	**Zatrudnieni**	**Wartość produkcji**	**Rok**	**Zatrudnieni**	**Wartość produkcji**
1852	83 938	8 766	1860	90 853	15 452
1854	85 997	15 592	1861	96 265	16 766
1855	85 853	17 948	1862	94 944	16 714
1857	98 867	21 223	1863	85 494	13 441
1858	97 813	17 478	1864	85 861	14 263
1859	105 651	18 274			

[348] AGAD, Rada St. 15c k. 54r—55.

ZWYCIĘSTWO SYSTEMU FABRYCZNEGO W PRZEMYŚLE KRÓLESTWA POLSKIEGO

PRZEMYSŁ WŁÓKIENNICZY

Przemysł bawełniany

Ponowny szybki rozwój przędzalnictwa bawełny po. ciężkim kryzysie surowcowym w latach 1861—1864 rozpoczął się dopiero od 1869 r. Po 1863 r. następowała tylko powolna odbudowa stanu przędzalnictwa sprzed kryzysu. Szereg mniejszych przędzalni upadło i nie wznowiło już produkcji. Liczba przędzalni zmalała i przez długi okres czasu nie osiągnęła poziomu z 1860 r. W 1866 r. czynnych było tylko 8 przędzalń (1860 — 15), których wartość produkcji oceniano na 1270 tys. rs (1863 — 816 tys.). Przędzalnie posiadały około 75 tys. wrzecion[351]. W latach 1867—1868 następuje uruchomienie 3 przędzalni w Łodzi. T. Krusche odbudowuje nieczynną po pożarze w 1862 r. przędzalnię dawniej należącą do F. Moesa, a E. Engel uruchamia przędzalnię S. Landego. W 1868 r. uruchomione zostają przez braci Ginsberg z Berlina (pochodzili z Warszawy) zakłady L. Geyera. W rezultacie tego produkcja przędzy w Łodzi podnosi się dość znacznie. Wartość produkcji przędzalni łódzkich wzrasta w latach 1866—1868 z 480 tys., do 1213 tys. rs. W 1868 r. przędzalnictwo bawełny w Królestwie osiąga poziom przedkryzysowy[352]. Bodźcem dalszego rozwoju, obok niewątpliwego wzrostu rynku wewnętrznego (szczególnie na wsi) staje się całkowite zniesienie w 1868 r. cła na przywóz bawełny.

Okres wzrostu w latach 1869—1877 ściśle wiąże się z nazwiskiem K. Scheiblera. Już w 1867 r. staje się on właścicielem przędzalni w Żarkach, która dysponuje wówczas 8444 wrzecionami, w 1869 r. zakupuje przędzalnię od E. Engela, a w 1872 od J. Petersa. Równocześnie rozbudowuje własne zakłady. Dawna przędzalnia zostaje powiększona, w 1869 r. otrzymuje 18 tys. wrzecion, a w 1870 jeszcze 8 tys. W rezultacie powstaje duża — największa w Królestwie — przędzalnia posiadająca blisko 48 tys. wrzecion (w tym 41 500 w 70 selfaktorach), zatrudniająca około 650 robotników o produkcji do 16 tys. q przędzy. Jeszcze większą przędzalnię buduje K. Scheibler na przedmieściu Łodzi, na tzw. Księżym Młynie. Już w 1873 r. zostaje tam uruchomionych 70 tys., a w 1875 następnych 88 tys., czyli razem 158 tys. wrzecion. Przędzalnia w Żarkach pozostaje niezmieniona. Rozwój przędzialni Scheiblerowskich jest imponujący. W ciągu 10 lat (1865—1875) liczba wrzecion wzrosła ponad 11-krotnie, z 18 tys. do 200 tys., produkcja przędzy wynosząca w 1860 r. tylko 1865 q, w 1869 — 12 285 q, w 1873 — 24 570 q, dochodzi w 1877 do 57 330 q. Wartość produkcji już w 1874 r. osiąga 2 mln rs[353].

Rozwój innych przędzalni nie był taki szybki. W 1869 r. bracia Ginsberg kupują od małżonków Pławner niewielką i zacofaną przędzalnię w Zawierciu. W 1873

[351] Były to następujące przędzalnie (wrzeciona w tys., wartość produkcji w tys. rs); K. Scheiblera i T. Grohmana w Łodzi (22, 480), dwie Schlösserów w Ozorkowie (30, 410), W. F. Zacherta w Zgierzu (5, 95), Engela w Turku (1,5 i 125), W. Lindheimowej w Żarkach (12, 140), L. Mamloka w Zawierciu (3, 20). W. Trojanowski podaje, że w 1865 r. w Królestwie było 122 236 wrzecion, ale prawdopodobnie była to liczba obejmująca również przędzalnie nieczynne. W. Trojanowski, op. cit. tabl. 5; AGAD, KRSW 6969.

[352] AGAD, KRSW 7145 k. 221; WAPŁ, Mag. m. Ł. 3946 k. 47, 76, 123; D. A. Timirjazev Statističeskij Atłas głavnieišich otraslej fabrićno-zavodskoj promyšlennosti Evropejskoj Rossii Petersburg 1879 s. 115.

[353] AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 2/1870, 3/1873, 4/1878; WAPŁ, Mag. m. Ł. 3952 k. 3—4, 3960 k. 122—123: Obz. Petr. gub. 1873 s. 8; Gazeta Handl. 1869 nr 26, 1870 nr 187; Gazeta Przem.-Rzem. 1878 s. 56; Otčety, sprawozdanie N. Ilina, s. 5—9; Jubilaum- schrift s. 28; Piotr Steinkeller s. 80.

opierając się na zwiększeniu popytu w Zagłębiu Dąbrowskim budują tam nowoczesny zakład bawełniany z przędzalnią (uruchomiona 1 XII 1873 r.) posiadającą po rozbudowie w 1876 r. przeszło 30 tys. wrzecion. Produkowała ona ponad 6,5 tys. q przędzy. W 1876 r. zostaje otwarta w Łodzi nowa niewielka przędzalnia zbudowana przez K. Geizelicha, która w 1877 r. zatrudnia 128 robotników, przy produkcji wartości 144 tys. rs (wartość fabryki oceniano na 125 tys. rs). W 1877 r. wystawia w Łodzi przędzalnię z 36 tys. wrzecion I. Poznański. Większych zmian nie przechodzą przędzalnie L. Geyera i T. Grohmana w Łodzi, H. i K. Schlösserów w Ozorkowie, a także W. F. Zacherta w Zgierzu i Engla w Turku. Już w 1870 r. spłonęła przędzalnia T. Kruschego w Łodzi[354].

Ogólna liczba przędzalń w Królestwie w latach 1868—1877 zwiększa się tylko nieznacznie. W 1877 r. czynnych jest zaledwie 11.

Przędzalnictwo bawełny w Łodzi w latach 1863-1877[355]

Rok	**Liczba zakładów**	**Robotnicy**	**w tys. rs.**	**Wskaźnik**
1863	3	373	354,7	36
1864	2	225	366,8	38
1866	2		480,0	49
1867	4	504	973.5	100
1868	5	1038	1213,5	125
1869	4	1066	1395.9	143
1870	3	1113	1772,9	182
1871	3	1262	1987,9	204
1872	3	1344	1572.9	162
1873	3	1348	1572,9	162
1874	3	1640	2175,4	223
1875	3	1539	2175,4	223
1876	4	1488	2199.0	226
1877	6	1597	2463.0	253
1879	5	2839	5954,6	611

O wiele większy jest przyrost wrzecion. Na początku 1876 r. liczono 385 450 wrzecion, gdy przed 10 laty było ich około 5 razy mniej. Jest to wyrazem znacznej koncentracji przędzalnictwa, tym bardziej że na 3 przędzalnie K. Scheiblera przypadało blisko 6O% ogólnej ilości wrzecion w Kongresówce[356].

W wyniku wzrostu przędzalnictwa maleje import przędzy bawełnianej. Tak np. w 1871 r. sprowadzono 34 593 q bawełny, a 14 495 q przędzy[357]. Od początku lat siedemdziesiątych tkactwo bawełniane opiera się głównie na przędzy produkowanej w Królestwie.

Przędzalnictwo bawełny w Kongresówce w latach siedemdziesiątych reprezentowało fabryczny, scentralizowany typ produkcji wielkoprzemysłowej. Głów-

[354] AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 4/1878 k. 165; WAPŁ, Mag. m. Ł. 3983 k. 31—32. 3990 k. 112; WAPŁ, KGKal. 202 k. 156, 256—257; WAPKiel., KGKiel. 46a, k. 21; Obz. Kal. gub. za lata 1873—1877; Obz. Kiel. gub. 1876 s. 14; Obz. Petr. gub. 1876 s. 12. 1877 s. 8; Gazeta Handl. 1870 nr 36, 63, 1873 nr 239, 1876 nr 171; Gazeta Przem.-Rzem. 1876 s. 70; Przegl. Techn. t. 6/1877 s. 128; W. Trojanowski op. cit. s. 8; Jubiläumschrift s. 29; PNHiS t. 5 s. 119.

[356] Podane przez R. Luksemburg liczby wrzecion są bardzo wątpliwe. Tak np. wielu badaczy podaje, że w 1870 r. było w Królestwie już 284 450 wrzecion, co jest nieprawdopodobne skoro Trojanowski liczy, że u K. Scheiblera w 1873 było 118 tys., a 190 tys. wrzecion w 1878. Z drugiej strony zaniżona jest ocena Gazety Przem.-Rzem., która podaje niecałe 100 tys. wrzecion w 1879 r. Pewne zmniejszenie liczby wrzecion w 1877 r. jest faktem, ponieważ w końcu 1876 i w 1877 było kilka pożarów: 12 X 1876 spłonęła połowa nowej przędzalni K. Scheiblera, 15 VII 1877 r. przędzalnia Ginsbergów w Zawierciu, w tymże roku również przędzalnia I. Poznańskiego. Oprócz wymienionych w latach siedemdziesiątych działały drobne przędzalnie w Pabianicach u E. Endera, Barucha i B. Kruschego oraz jedna w Kole. WAPŁ, KGKall. 116 k. 136, 202 k. 123; Gazeta Handl. 1876 nr 178, 184, 1877 nr 156, 158: Gazeta Przem.-Rzem. 1876 s. 70—71; R. Luksemburg op. cit. s. 30; W. Trojanowski op. cit. s. 15.

[357] Ek. 1872 s. 452—453.

nym procesem, który dokonywał się w przemyśle bawełnianym w latach 1866—1876 była mechanizacja tkactwa. Masowe zastosowanie mechanicznych warsztatów tkackich dotyczyło przede wszystkim wielkich zakładów. Przodują i w tej dziedzinie zakłady K. Scheiblera. Początkowo posiadają one 100 krosien mechanicznych, lecz już w 1869 r. została uruchomiona nowa tkalnia z 400 krosnami, a w 1871 dalsza na 500 krosien. Największa Scheiblerowska tkalnia zostaje zbudowana w 1873 r. na tzw. Księżym Młynie. Posiada ona początkowo 1200 mechanicznych warsztatów tkackich, a następnie od 1877 r. ponad 1700. W 1878 r. K. Scheibler kupuje nową tkalnię tzw. „Tivoli", która ma 840 krosien mechanicznych, co zwiększa ogólną liczbę krosien jakimi dysponują zakłady do 3500[358]. Według oficjalnych danych tylko w latach 1870—1875 wartość maszyn i urządzeń w tkalniach Scheiblera wzrosła z 205 tys. do 880 tys. rs, wartość ich produkcji z 0,6 mln do 1,8 mln rs, a zatrudnienie z 333 do 1175 robotników[359]. W 1879 r. zakłady tkackie K. Scheiblera posiadały 3 maszyny parowe o mocy 400 KM, produkowały około 1 mln sztuk tkanin (do 35 mln m) wartości 5090 tys. rs, zatrudniając 2656 robotników[360]. W ciągu 10 lat liczba krosien wzrosła 7-krotnie, zatrudnienie — 8-krotnie, a wartość produkcji blisko 9 razy. Drugą mechaniczną tkalnię posiadały w Łodzi zakłady Geyerowskie uruchomione przez Ginsbergów w 1868 r. Początkowo miały one 180, a następnie 340 warsztatów. Wartość produkcji wynosiła w 1870 r. — 150 tys. rs, w 1874 — 320 tys., a w 1879 — 900 tys. Wartość urządzeń w 1875 r. oceniano na 138 tys. rs. Tkalnia była poruszana maszyną parową o mocy 350 KM[361].

Obok dwóch dawnych tkalni mechanicznych zaczęły powstawać w Łodzi nowe. Największą z nich była I. Poznańskiego, zbudowana w 1873 r. Rozwijała się ona bardzo szybko. Początkowo posiadała 200 warsztatów, w 1875 r. — 416, w 1876 — 640, a w 1879 już 860 mechanicznych warsztatów tkackich. Wartość urządzeń w latach 1874—1877 wzrosła z 126 do 235 tys., wartość produkcji w latach 1874—1879 z 412 do 1526 tys. rs (ponad 11 mln m. tkanin) liczba zatrudnionych z 294 do 700. Warsztaty były poruszane maszyną parową o mocy 216 KM[362]. Mniejszą tkalnię mechaniczną zbudował K. Hoffrichter.

W 1873 r. na produkcję wyrobów bawełnianych przestawiają się zakłady B. Kruschego w Pabianicach, które w tymże roku rozbudowują zakładową przędzalnię bawełny. Posiadały one obok wielu ręcznych warsztatów tkackich również 156 mechanicznych krosien. W 1878 r. mechaniczna tkalnia zostaje rozszerzona do 210 krosien, zatrudnia 301 robotników, a wartość jej produkcji wynosi 840 tys. rs. Od 1874 r. zakłady stają się własnością firmy „Krusche i Ender"[363]. Mechaniczna tkalnia powstaje również w Zawierciu, zbudowana przez braci Ginsbergów w 1873 r. obok przędzalni. Po rozbudowaniu w 1876 r. posiadała 650 mechanicznych warsztatów tkackich i produkowała 3340 tys. m tkanin. Po pożarze 15 VII 1877 zostaje przejęta przez towarzystwo akcyjne, które zakłady odbudowuje (już w lutym 1878), a następnie rozszerza. W końcu 1879 r. posiadają one 912 warsztatów „samotkackich". W II półroczu 1878 r. wartość wyprodukowanych tkanin wynosi ponad 530 tys., a w 1879 — blisko 1560 tys. rs[364].

Lata siedemdziesiąte przynoszą więc zasadniczy przełom w mechanizacji tkactwa bawełnianego. Gdy w 1866 r. w przemyśle bawełnianym Królestwa było czynnych najwyżej 200 mechanicznych warsztatów tkackich, to w 1875 liczono ich

[358]AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 2/1870, 4/1878 k. 115; Gazeta Handl. 1879 nr 204; W. Trojanowski op. cit. s. 15; Jubiläumschrift s. 28.

[359]WAPŁ, Mag. m. Ł. 3950 k. 34—35, 3969 k. 88—101.

[360]P. A. Orlov Ukazatel fabrik i zavodov Evropejskoj Rossii Petersburg 1881 s. 593.

[361]WAPŁ, Mag. m. Ł. 3950 k. 25—26, 3960 k. 11—12, 3969 k. 88—101.

[362]WAPŁ. Mag. m. Ł. 3960 k. 116—117, 3969 k. 88—101, 3983 k. 31—42, 3990 k. 131—140; AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 4/1878 k. 165; P. Orlov op. cit. s. 593; Jubiläumschrift s. 29; Gazeta Handl. 1880 nr 106.

[363]WAPŁ, Mag. m. Pab. 313: K. Łuck Deutsche Gestalter und Ordner im Osten cz. III Lipsk 1942 s. 330; B. Brandt Inostrannye kapitały i ich vljanie na ekonomičeskoe położenie strany cz. III Petersburg 1901 s. 22.

[364]WAPKiel., KGKiel. 46a k. 21: AGAD. Warsz. Kom. Przem. 23a/1875 k. 131—136; Przegl. Techn. t. 6/1877 s. 128, t. 10/1879, t. 11/1880 s. 366—367.

4417, a w 1879 co najmniej 6 tys.[365] Czy to oznacza, że nastąpiło zwycięstwo krosna mechanicznego nad ręcznym warsztatem tkackim? Aby odpowiedzieć na to zasadnicze pytanie, należy zanalizować stan całego tkactwa bawełnianego w Kongresówce.

Tkactwo mechaniczne było skupione prawie wyłącznie w największych zakładach. Trzy największe fabryki K. Scheiblera, I. Poznańskiego i Tow. Akc. „Zawiercie" — dysponowały w 1879 r. ponad 5300 warsztatami mechanicznymi, czyli blisko 90% ogólnej ich liczby w przemyśle bawełnianym. Wyłącznie krosnami mechanicznymi posługiwało się najwyżej 6 zakładów, drugie tyle korzystało z nich obok warsztatów ręcznych, natomiast kilka tysięcy zakładów w dalszym ciągu opierało się wyłącznie na pracy ręcznej.

Największym ośrodkiem tkactwa bawełnianego była Łódź, która dostarczała w tym okresie około 80% tkanin wytwarzanych w Królestwie. Obok fabryk znajdowało się tu kilkadziesiąt manufaktur tkackich oraz kilkaset drobnych zakładów typu rzemieślniczego lub chałupniczego, których liczba stale się zmniejszała. Manufaktury tkackie jeszcze w latach 1875—1877 dają około 55% wartości produkcji.

Poza Łodzią, z wyjątkiem Pabianic i Zawiercia, dominują drobne zakłady. W pow. łódzkim liczono ponad tysiąc drobnych zakładów głównie chałupniczych, podobnie w pow. brzezińskim, łaskim i radomszczańskim.

Liczba zakładów tkackich w Łodzi w latach 1868—1877[366]

Rok	**Zatrudniających ponad 50 robotników**	**Typu rzemieślniczego (1-2 warsztaty)**	**Ogółem**
1868			967
1870	4	485	759
1871	6	489	723
1872	7	430	699
1874	10	346	535
1875	13	350	584
1877		200	481

Wielkie skupiska drobnych zakładów istniały również w Zduńskiej Woli, Ozorkowie i Turku[367]. Do 1877 r. włącznie produkcja drobnych zakładów była jeszcze wyższa niż zakładów większych. Wyrazem zdecydowanej jeszcze pracy ręcznej na początku lat siedemdziesiątych może być poniższa tabela.

Przemysł bawełniany w latach 1871—1872[368]

Rok	**Rodzaj zakładów**	**Liczba zakładów**	**Zatrudnienie**	**Wartość produkcji**	
				w tys. rs	**na 1 robotnika**
1871	większe	241	4 740	4 585	967
	drobne	10 258	15 154	5 848	385
	ogółem	10 499	19 894	10 433	524
1872	większe	281	5 553	4 949	900
	drobne	7 284	13 021	7 266	559
	ogółem	7 665	1 8 574	12 215	658

Przełom następuje dopiero w latach 1878—1879, kiedy wartość produkcji nielicznych fabryk tkackich zdecydowanie przewyższa wartość produkcji kilku tysięcy drobnych zakładów. Kryzys jaki przechodził przemysł bawełniany w latach

[365] K. Schweikert op. cit. s. 100.

[367] W swym sprawozdaniu za 1879 r. gub. kaliski tak pisze o tkaczach ze Zduńskiej Woli: „Tylko bardzo niewielka liczba tkaczy posiada kilka warsztatów, pracuje na zakupionym materiale za własne pieniądze i wchodzi w bezpośrednie stosunki z kupcami, większość pracuje na jednym, wielu na dwóch warsztatach siłami swej rodziny i otrzymuje tylko zapłatę za robotę". Obz. Kal. gub. 1879 s. 29.

1875—1876 przyczynił się do upadku wielu drobnych zakładów, wzmocnił natomiast potęgę wielkich. Duże przedsiębiorstwa natrafiły po 1877 r. na szczególnie sprzyjające warunki rozwoju, na skutek wprowadzenia opłaty ceł w złocie. Fakt ten podwyższył cło na import przędzy i wyrobów bawełnianych (od 1879 r. wprowadzono również stosunkowo wysokie cło na import bawełny — 40 kop. od puda), co z kolei otworzyło rosyjskie rynki zbytu dla towarów z Kongresówki[369]. W 1879 r. wartość produkcji tkackiej w przemyśle bawełnianym oceniano na 16,8 mln rs, z tego 9 mln przypadało na 4 największe, w pełni zmechanizowane zakłady K. Scheiblera, Tow. Akc. „Zawiercie", L. Geyera i I. Poznańskiego[370].

Zdecydowana przewaga pracy zmechanizowanej wcześniej ujawnia się w wykończalnictwie, skoncentrowanym przy wielkich zakładach obejmujących całość produkcji. Duży zakład drukowania tkanin znajdował się przy fabryce L. Geyera. Jego wartość produkcji już w 1874 r. wynosiła 600 tys., a w 1879 ponad 1,4 mln rs. Wielkie bielarnie były czynne przy zakładach w Zawierciu, a także od 1876 r. u K. Scheiblera w Łodzi (w 1877 r. wartość produkcji 240 tys. rs). W 1879 r. wartość produkcji wykończalni K. Scheiblera oceniano na 3,6 mln rs[371].

Równocześnie następuje dalszy wzrost wyposażenia przemysłu bawełnianego w maszyny parowe. W 1865 r. moc maszyn parowych zainstalowanych w przemyśle bawełnianym obliczano na 524 KM, 10 lat później dane urzędowe wykazują 1227 KM, czyli ponad 2 razy więcej. W rzeczywistości wzrost był jeszcze większy. W zakładach K. Scheiblera w 1869 r. było 9 maszyn parowych o mocy 266 KM, przy czym największe z nich miały moc 75 KM. W 1873 r. moc maszyn parowych wzrasta do 2 tys. KM, w 1877 liczono tu już 27 maszyn o mocy 3524 KM, a pod koniec 1879 — 42 z 4500 KM, z których największa miała moc 1300 KM. Fabryka Ginsbergów w Zawierciu posiadająca początkowo 4 maszyny parowe o mocy 360 KM, w 1876 r. otrzymała sprowadzoną z Belgii maszynę o mocy 700 KM. W rok później podobną maszynę sprowadza I. Poznański dla przędzalni, posiadając już maszyny parowe o mocy 216 KM w tkalni[372]. Zwiększyły moc swych maszyn parowych również zakłady T. Geyera, H. Schlössera, T. Grohmana. W 1878 r. moc maszyn parowych zainstalowanych w przemyśle bawełnianym wynosiła ponad 6000 KM, czyli w ciągu 13 lat, 1865—1878, wzrosła ponad 10-krot- nie.

Wyrazem udoskonaleń technicznych jest wyraźny wzrost wartości kapitału stałego. Wartość budynków i urządzeń zakładów bawełnianych w Łodzi w 1875 r. oceniano na blisko 3 mln rs, co oznacza około 5-krotny wzrost w ciągu ostatnich 10 lat. Wartość tylko zakładów K. Scheiblera wynosiła więcej niż wartość wszystkich zakładów przemysłu bawełnianego w Królestwie w 1863 r. (ocenianych na 1,2 mln rs).

Wartość największych zakładów w Łodzi w tys. rs[373]

Zakłady	**1872 r.**	**1877 r.**
K. Scheibler	250 (1870 r.)	1 672
I. Poznański	125 (1874 r.)	235 (tkalnia)
L. Geyer	200 (1870 r.)	338 (1875 r.)
J. Schefer	61 (1875 r.)	100
E. Lohns tein	15	80
T. Grohman	80	50
K. Steinert	10	50

[369] M. Lewy op. cit. cz. II s. 118—120; Fabrično-zavodskaja promyšlennost op. cit. cz. I s. 4.
[370] P. Orlov op. cit. s. 592—593.
[371] WAPŁ, Mag. m. Ł. 3960 k. 122—123, 3990 k. 140—141; P. Orlov op. cit. s. 598.
[372] AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 2/1870, 3/1873, 4/1878 k. 115, 165; WAPKiel., KGKiel. 46a k. 21: Gazeta Przem.-Handl. 1876 s. 70, 1878 s. 56; Gazeta Handl. 1870 nr 187, 1873 nr 198, 1876 nr 171, 1879 nr 203; Ek. 1881 nr 16/17; Materiały dlja statistiki parowych dvigatelej w Rossijskoj Imperii, Petersburg 1882 s. 78.

Poza Łodzią największą wartość reprezentowały akcyjne zakłady w Zawierciu, których budynki, maszyny wraz z placem oceniano w 1878 r. na 959 tys., a w 1879 na 1343 tys. rs[374].

Przemysł bawełniany w Królestwie Polskim w latach 1860—1879[375]

Rok	**Zakłady**			**Robotnicy**	**Wartość produkcji**		
	większe	**mniejsze**	razem		**w tys. rs**	**na 1 robotnika**	
						w rs	**wskaźnik**
1860	208	3 857	4 065	17 044	8 091	475	100
1864	125	1 975	2 100	11 867	4 184	352	74
1865	123	2 032	2 155	12 725	5 010	394	83
1866			1 866	9 578	6 099	637	134
1867	580	1 250	1 830	11 763	8 157	693	146
1869	112	974	1 086	13 387	8 132	607	128
1871	241	10 258	10 499	19 894	10 433	524	110
1872	270	8 741	9 018	20 091	11 870	593	125
1873	281	7 284	7 565	18 574	12 215	658	138
1874			3 387	13 443	11 696	873	184
1875			4 040	14 415	12 006	834	176
1876			2 396	15 006	11 506	767	161
1877			1 972	14 439	11 099	771	162
1878			4 397	19 331	26 335	1 314	277
1879			5 074	18 591	32 110	1 726	363

Wynikiem rozbudowy i wszelkiego typu udoskonaleń technicznych był wzrost produkcji i wydajności pracy.

W okresie odbudowy przemysłu w latach 1864—1867 wzrost produkcji był bardzo szybki. Po osiągnięciu w 1867 r. przedkryzysowego poziomu nastąpił w latach 1868—1869 okres pewnego zastoju. W latach rozbudowy, 1870—1873, wartość produkcji wzrosła o blisko 50%. W 1876 r. nastąpił spadek produkcji związany z kryzysem nadprodukcji. W 1878 r. według danych urzędowych miał nastąpić gwałtowny wzrost produkcji. Gdy w 1877 r. wartość produkcji miała wynosić 11,1 mln, to w 1878 już 26,3 mln rs. Na zwiększenie tej sumy obok niewątpliwego wzrostu produkcji, a także wzrostu cen na tkaniny bawełniane, miało swój wpływ również udoskonalenie sposobu zbierania danych statystycznych, a nawet zmiana systemu obliczenia wartości produkcji. Czyni to dane z 1878 r. i lat następnych nieporównywalnymi w stosunku do liczb z lat poprzednich. Bardziej wiarogodne dane podaje statystyka największego ośrodka przemysłu bawełnianego w Łodzi, co pozwala na bardziej dokładne wnioski.

W Łodzi wartość produkcji w latach 1868—1877 wzrosła o 170%, a liczba robotników o 40%. Wartość produkcji przypadająca rocznie średnio na 1 robotnika wzrosła o 63%. Wydajność pracy rosła najszybciej w tkactwie.

W latach 1868—1877 roczna wartość produkcji na 1 robotnika w przędzalniach bawełny wzrosła o 32% (właściwie bez zmian od 1870 r.), a w tkalniach ponad 2-krotnie. Drukarnie tkanin nie notowały wzrostu wydajności pracy. Fakt ten wskazuje dobitnie, na dokonywający się przełom w produkcji tkanin bawełnianych.

Rozwój przemysłu bawełnianego prowadził do dalszej koncentracji produkcji. Przemysł ten coraz bardziej skupiał się w Łodzi. Gdy w 1860 r.

[374] AGAD, Warsz. Kom. Przem. 23a/1875 k. 136.,

Przemysł bawełniany w Łodzi w latach 1867—1877[376]

Rok	Zakłady	Robotnicv	Wartość produkcji			
			w tys. rs	wskaźnik	na 1 robotnika	
					w rs	wskaźnik
1867	848		4 847	97		
1868	998	6 177	5 007	100	810	100
1869	772	5 387	5 184	104	839	104
1870	877	6 002	5 454	109	909	112
1871	736	6 607	7 776	155	1 176	145
1872	710	8 127	8 179	163	1 006	124
1873	646	8 050	8 275	165	1 028	127
1874	617	8 691	10 372	207	1 193	147
1875	593	9 488	11 662	233	1 230	152
1876	539	9 398	12 342	246	1 324	163
1877	501	10 780	13 377	267	1 241	153

Roczna wartość produkcji na 1 robotnika w Łodzi w latach 1868—1877

Rok	Przędzalnictwo		Tkactwo	
		wskaźnik	w rs.	wskaźnik
1868	1 169	100	650	100
1869	1 310	102	852	131
1870	1 593	136	939	144
1871	1 575	135	1 053	162
1874	1 414	121	1 103	170
1875	1 414	121	1 156	178
1876 i	1 480	127	1 253	193
1877	1 542	132	1 307	201

Łódź dawała produkcję, której wartość stanowiła 46% ogólnej wartości produkcji przemysłu bawełnianego w Królestwie, to 15 lat później już co najmniej 67%. Łódź wraz z najbliższym rejonem (pow. łódzki) dostarczała ponad 71% produkcji tkanin (według wartości). Drugi z kolei ośrodek przemysłu bawełnianego znajdował się w Pabianicach, gdzie produkowano tkaniny wartości około 1,5 mln rs, co stanowiło około 11% globalnej wartości produkcji. Innymi dużymi ośrodkami były Ozorków, Zduńska Wola i Zawiercie. To rozmieszczenie terytorialne wskazuje na całkowite ukształtowanie się łódzkiego okręgu przemysłu bawełnianego, obejmującego Łódź, pow. łódzki oraz pobliskie Pabianice i Ozorków, gdzie na bardzo niewielkim terenie skupionych było w latach 1874—1875 około 2 tys. różnej wielkości zakładów, zatrudniających do 12 tys. pracowników, produkujących wyroby wartości około 12,5 mln rs (według danych urzędowych), czyli blisko 90% całej produkcji Królestwa.

Ośrodki przemysłu bawełnianego (oprócz Łodzi) w latach 1870—1879[377]

	1870	**1873**	**1874**	**1877**	**1878**	**1879**
Pabianice: zakłady		6	4		5	5
robotnicy	1355	1387	793	1491	1903	1837
wartość prod. w tys. rs	1068	1625	1797	1390	3910	4477
Pow. łódzki						
zakłady	62	1951	350	782	1279	1099
robotnicy	2482	1743	494	972	1700	1204
wartość prod. w tys. rs		191	599	430	805	1071
Pow. łaski						
zakłady		4102	2782	2620	2630	2910
robotnicy		3992	3470	3480	3650	3750
wartość prod. w tys. rs		450	301	346	400	451
Zduńska Wola zakłady	28	24				780
robotnicy	924	846				1266
wartość prod. w tys. rs	449	420	300	300		701

Obok koncentracji terytorialnej następowała koncentracja produkcji w największych fabrykach. Dwadzieścia osiem zakładów, które zatrudniały ponad 50 robotników, dawały w 1875 r. produkcję wartości około 10 mln rs, czyli około 70% produkcji całego przemysłu, zatrudniając ponad 7 tys. robotników, tj. zaledwie 1/3 ogółu zatrudnionych w przemyśle bawełnianym. Cztery największe zakłady, zatrudniając 4400 robotników, tj. około 25%, dawały produkcję wartości blisko 6 mln rs, czyli około 43% wartości produkcji przemysłu bawełnianego.

Wszystkie te dane pozwalają nam stwierdzić, że w przemyśle bawełnianym (jako całości) okres przewrotu technicznego zakończył się do 1875 r., kiedy zdecydowana większość wyrobów bawełnianych pochodziła z zakładów typu fabrycznego.

Przemysł wełniany

Początek lat sześćdziesiątych mimo znacznego wzrostu produkcji w stosunku do lat 1845—1856 nie przyniósł przekroczenia poziomu produkcji z końca lat dwudziestych XIX w. Zdecydowane przekroczenie tego zaczarowanego przez 40 lat poziomu nastąpiło dopiero w latach siedemdziesiątych.

Przez cały okres 15 lat, 1865—1879, w przędzalnictwie wełny nadal dominują niewielkie przędzalnie o napędzie parowym. Największym ośrodkiem przędzalnictwa wełnianego staje się powoli Łódź. Według danych rozwój ten przerywany był kryzysami, które przypadały na lata 1867, 1872, 1876. Do 1877 r. włącznie liczba przędzalń wełny w Łodzi nie zmienia się i po kryzysie w 1872 r., kiedy następuje upadek kilku przędzalń, wraca po kilku latach do stanu przedkryzysowego. Do 1872 r. największe przędzalnie w Łodzi należały do Petersów — Jakuba, Teodora i Ludwika. W 1872 r. przestaje działać najstarsza przędzalnia wełny w Łodzi należąca do J. Petersa, bankrutuje również L. Peters, który zbudował swój zakład dopiero w 1868 r. W 1872 r. przestają produkować również małe przędzalnie E. Lingena, E. Peukarta (zbudowana w 1866 r.) oraz nowa J. Frenkla (z 1871 r.). Z dawnych 6 zostają 2, z których większa była T. Petersa. Po rozbudowie w 1871 r. zatrudniała ona 102 robotników i dawała produkcję wartości 447 tys. rs, przy wartości budynków i urządzeń ponad 100 tys. rs (w 1867 odpowiednio 24, 57 tys., 15 tys.). Druga niewielka przędzalnia A. Prussaka zatrudniała 20 robotników i posiadała własną tkalnię[378]. Powstają nowe przędzalnie. W 1872 r. rusza przędzalnia J. Rundsteina (później własność L. Wolfsona, a następnie A. Wagnera), a w 1873 r. największa w Królestwie — Sz. Rozenblata, która posiadała 9200 wrzecion i zatrudniała 95 robotników. Następnie zostają uruchomione dalsze przędzalnie: w 1875 r. T. Mitznera, a w 1877 M. Łaskiego, M. Redlauera i J.

[378]Gazeta Handl. 1872 nr 216; WAPŁ, Mag. m. Ł. 3950 k. 50—51, 74—75, 113—115. 3946 k. 47, 264; WAPŁ, RGP 76 k. 112—113; AGAD, KRSW 7145 k. 145, 149, 218; Gazeta Przem.-Rzem. 1874 s. 158.

Joba. W ciągu lat 1878—1879 zostaje zbudowanych w Łodzi 8 przędzalni wełny, z których największe to: firmy „Götz, Schröder i sp.” (6998 wrzecion) i „Leonard, Welker i Herbardt” (6200 wrzecion) w Dąbrówce. Na skutek burzliwego rozwoju w latach 1877—1879 Łódź staje się głównym ośrodkiem przędzalnictwa wełny w Królestwie. W 1879 r. jest tam 15 przędzalń posiadających około 50 tys. wrzecion, które zatrudniały 881 robotników i produkowały 5523 q przędzy wełnianej wartości 2825 tys. rs. W ciągu 15 lat nastąpił 9-krotny wzrost produkcji, 2,5-krotny liczby robotników, ponad 7-krotny liczby wrzecion[379].

Przędzalnictwo wełny w Łodzi w latach 1864—1879[380]

Rok	Liczba przędzalń	Liczba robotników	Wartość produkcji		
			w tys rs	wskaźnik	na 1 robotniku w rs
1864	6	256	330	100	1 291
1868	7	184	277	84	1 504
1869	6	159	313	95	1 968
1870	6	190	320	97	1 682
1871	7	386	1 035	313	2 680
1872	4	233	741	224	3 181
1873	4	217	705	213	3 249
1874		285	852	258	2 988
1875	5	329	901	273	2 738
1876	5	290	666	201	2 295
1877	6	344	1 056	320	3 070
1879	15	881	2 825	855	3 207

Dawniej przodujący ośrodek przędzalnictwa wełny — Zgierz — upadł już w połowie lat sześćdziesiątych i długo nie wykazywał prawie żadnych oznak rozwoju. W latach 1865—1875 było tu 6 przędzalni zatrudniających ponad 150 robotników z produkcją wartości około 400 tys. rs. Wszystkie przędzalnie były poruszane parą. Do największych przędzalń należały H. Rägbara (60 robotników) i braci Kuntze. Ten ostatni zakład został rozbudowany w 1872 r. i po rozbudowie zatrudniał również 60 robotników. Rozwój przędzalnictwa nastąpił w 1878 r., uruchomionych zostało wówczas 6 nowych przędzalń. Z nowo uruchomionych największe należały do J. Auerbacha (57 robotników) oraz Marguliesa i Libracha (40 robotników). W 1879 r. w Zgierzu było czynnych 9 przędzalń, które zatrudniały 480 robotników i produkowały 5545 q przędzy wartości 1382 tys. rs, gdy np. w 1870 było 5 przędzalń ze 187 robotnikami i produkcją 1726 q przędzy wartości 422 tys. rs. Oznaczało to ponad 3-krotny wzrost produkcji[381].

Początkowo po upadku ośrodka w Zgierzu na pierwszy plan wysunął się Tomaszów. W Tomaszowie, w przeciwieństwie do Zgierza, w połowie lat sześćdziesiątych nastąpił dalszy znaczny rozwój produkcji. Produkcja przędzy w latach 1863—1865 wzrosła z 1164 do 2604 q wartości 673 tys. rs. Po upadku 2 małych przędzalń Fürstenwaldów, w 1867 r. zostaje zbudowana nowa przędzalnia przez K. Triboesa. Posiadała ona obok 24 maszyn przędzalniczych do wełny naturalnej, również 3 maszyny do tzw. wełny sztucznej (przędza robiona ze szmat) oraz maszynę parową o mocy 24 KM. W 1867 r. zatrudniała 57 robotników i wyprodukowała 344 q przędzy wartości 66 tys. rs. W latach następnych zostają zbudowane dalsze przędzalnie. Do większych z nich należą G. Jana oraz firmy „Lange i Rosner”, posiadającej 2800 wrzecion poruszanych maszyną parową o mocy 30 KM i zatrudniającej ponad 50 robotników. Produkowała ona przędzę naturalną i sztuczną o łącznej wartości

379 WAPŁ, Mag. m. Ł. 3946 k. 308, 3960 k. 108—109, 3969 k. 86—87, 3983 k. 27, 28, 3990 k. 126—127, 103, 4013 k. 51—52; WAPŁ, RGP 1242, 1244; Gazeta Przem.-Rzem. 1877 s. 172; P. Orlov, op. cit. s. 583—584.

381 WAPŁ, Mag. m. Zg. 446b k. 169, 192; Obz. Petr. gub. 1877 s. 8, 1878 s. 6, 1879 s. 6; P. Orlov op. cit. s. 584.

140 tys. rs. W 1869 r. w Tomaszowie było już 10 samodzielnych przędzalń, które zatrudniały 373 robotników, a ich wartość produkcji wynosiła ponad 1 mln rs. Do połowy lat siedemdziesiątych nie było większego rozwoju, przy tym w 1875 r. spłonęła jedna z większych przędzalń tomaszowskich należąca do H. Pischela. Kilka mniejszych przędzalń upadło, rozwinęły się natomiast większe. Lata 1877—1879 mimo rozwoju, chociaż nie tak dużego jak w Łodzi czy Zgierzu, przynosiły ośrodkowi w Tomaszowie utratę przodującego miejsca na rzecz Łodzi. W 1879 r. istnieje 6 przędzalń, które zatrudniając 337 robotników, produkowały 5977 q przędzy wartości 1740 tys. rs. Największymi przędzalniami przez cały okres były: A. Hastermana — do 40 robotników, w 1879 r. — 1640 q przędzy, w 1865 — 540 q, E. Hentschkego — około 100 robotników, w 1879 — 1965 q przędzy, oraz A. Elbela — do 58 robotników, produkcja przędzy do 980 q[382].

Czwarty większy ośrodek przędzalnictwa wełny znajdował się w Ozorkowie. Były tu początkowo trzy przędzalnie (A. Scheiblera, P. Marguliesa, Ch. Rzepkowicza), a następnie pięć (w latach 1875—1877 przybyły E. Kryszki i H. Fiedlera). Wartość produkcji dochodziła do 500 tys. rs. W końcu lat siedemdziesiątych ośrodek ten wzrósł znacznie[383].

Poza wymienionymi ośrodkami inne większe przędzalnie działały prawie bez zmian[384].

Powstają 3 nowe większe przędzalnie, a to: w Soplu (pow. Łowicz), Żyrardowie i Zawierciu. Przędzalnia w Soplu powstała w końcu lat sześćdziesiątych, założona przez A. Długoszewskiego (od 1875 r. własność L. Fryszmana), zatrudniała około 30 robotników, produkowała około 200 q przędzy wartości do 60 tys. rs[385]. Przędzalnia w Żyrardowie została zbudowana w 1872 r. przy Zakładach Lnianych (dla pończoszarni), posiadała 3600 wrzecion i zatrudniała około 200 robotników[386]. W Zawierciu na początku 1875 r. uruchomiono tzw. „Fabrykę sztucznej wełny" dosyć dużych rozmiarów. W fabryce tej, stanowiącej własność C. Braussa, przez proces karbonizacji otrzymywano z gałganów i odpadów wełnianych włókno tzw. „sztucznej wełny". Wełnę tę sprzedawano, a resztę przerabiano we własnej tkalni. Zakład poruszany przez 3 maszyny parowe o mocy 100 KM rozwijał się mimo pożaru w 1878 r. W latach 1876 — 1879 liczba robotników wzrosła ze 199 do 372, a wartość produkcji ze 120 tys. rs do 350 tys. rs (razem z tkalnią)[387].

W pierwszej połowie lat sześćdziesiątych nastąpił całkowity upadek drobnych zakładów opartych na napędzie wodnym czy konnym. Jeszcze w 1857 r. liczono 60 przędzalń, w 1866 już tylko 25. Wszystkie one posiadały maszyny parowe. W latach sześćdziesiątych jeszcze stosunkowo często dodatkowym napędem była siła wody; korzystały z niej m. in. zakłady W. Repphana w Kaliszu, A. Hastermana i A. Elbela w Tomaszowie, lecz i ten system powoli zanika. W latach siedemdziesiątych następuje powolny wzrost liczby przędzalń wełny, by w 1879 r. osiągnąć liczbę 36 (w rzeczywistości około 40). Mimo upadku najmniejszych zakładów przędzalnie były nadal nieduże. Do 1874 r. największe przędzalnie wełny nie posiadały więcej aniżeli 3500 wrzecion, a nawet po ich znacznym rozwoju w latach 1877—1879 największa przędzalnia posiadała 9200 wrzecion. Nadal przeciętna przędzalnia liczy sobie około 2000 wrzecion i 30—40 robotników. W ciągu omawianego 15-lecia produkcja przędzy znacznie wzrosła, lecz dużo niżej aniżeli sugerują to dane urzędowe, według których w latach 1867—1879 wartość produkcji wzrosła z 900 tys. do 6,1 mln rs, tzn. ponad 6,5 raza, gdy liczba robotników w przędzalniach miała

[382] WAPŁ, Mag. m. Tom. 133, 765 k. 8—15; WAPŁ, RGP 76 k. 116—117, 174 k. 16—17, 189 k. 379—381, 246 k. 4, 6; Gazeta Handl. 1864 nr 11, 1870 nr 191, 1875 nr 82; Tyg. Przem.-Handl. 1873 nr 37; P. Orlov op. cit. s. 583.

[383] Gazeta Handl. 1864 nr 35; WAPŁ, KGKal. 116 k. 202, 202 k. 256—258; Gazeta Przem.-Rzem. 1875 s. 88, 1876 s. 102, 135.

[384] AGAD, Zarz. pow. kal. 987/1875 k. 120; Gazeta Przem.-Rzem. 1874 s. 346.

[385] AGAD, KGW ref. I 14/1874 k. 18, ref. II 25/1877 k. 25—26, 81/1878 k. 73—74, ref. IV 7/1871 k. 5, 150/1870 k. 27; Ek. 1869 t. 2 s. 141; Obz. Warsz. gub. 1879 s. 10.

[386] AGAD, KGW ref. IV 25/1877 k. 64; Katalog wystawy, s. 111.

[387] Gazeta Przem.-Rzem. 1877 s. 124; Przegl. Techn. t. 8/1878 s. 125; Obz. Petr. gub. za lata 1876—1879, zał. nr 2.

wzrosnąć tylko niecałe 2,5 raza. W rzeczywistości wartość produkcji w 1867 r. nie mogła wynosić mniej niż 1,5 mln, a już w 1870 ponad 2 mln rs[388].

Przędzalnictwo wełny przybrało postać produkcji fabrycznej już na początku lat sześćdziesiątych, natomiast w tkactwie długo jeszcze dominowała praca ręczna, chociaż postępy mechanizacji są widoczne. W latach pięćdziesiątych mechaniczne tkactwo na szerszą skalę stosowano tylko w największych zakładach tkackich Królestwa: E. Fiedlera w Opatówku i braci Repphan w Kaliszu, przy tym i w tych tkalniach przeważa praca ręczna. Już do połowy lat sześćdziesiątych sytuacja ulega dość znacznej zmianie. W latach 1861—1862 duży zakład B. Kruschego w Pabianicach przestawia się prawie wyłącznie na produkcję tkanin wełnianych i półwełnianych, przy czym w tym okresie znacznie się rozbudowuje. W 1865 r. posiada on 65 krosien mechanicznych i 150 ręcznych, ponadto 330 warsztatów chałupniczych pracuje na jego rachunek. Razem zatrudniał 658 pracowników, a wartość produkcji wynosiła 367 tys. rs[389]. W tychże Pabianicach w 1859 r. zostaje zbudowany zakład R. Kindlera, który od początku posiada co najmniej kilkanaście mechanicznych krosien, przy czym liczba ich zostaje zwiększona w 1864 r. Mechaniczne warsztaty zainstalował również Ch. Moes w swej dużej tkalni w Pilicy.

W drugiej połowie lat sześćdziesiątych zaczynają pojawiać się zakłady tkackie, gdzie przeważa już produkcja zmechanizowana. Do przodujących pod tym względem należy zakład R. Kindlera, gdzie pod koniec 1869 r. obok 50 warsztatów ręcznych pracuje już 121 krosien mechanicznych poruszanych 2 maszynami parowymi o mocy 30 KM. Oznacza to, że produkcja z krosien mechanicznych była blisko 5-krotnie większa niż z ręcznych. Wartość nieruchomości tej fabryki wynosi 124 tys. rs. Zakład mimo zmniejszenia liczby robotników i warsztatów w latach 1865—1869 z 413 do 305 zwiększył swą wartość produkcji 2-krotnie — ze 150 do 300 tys. rs[390]. Do zakładów tego typu należy również tkalnia Ch. Moesa w Pilicy, gdzie były 64 warsztaty ręczne i 57 mechanicznych, a wartość produkcji dochodziła do 500 tys. rs[391]. Mechanizacja pracy wzmaga się w tkalni B. Kruschego. W 1870 r. działa tu już 156 krosien mechanicznych na ogólną liczbę 554, wartość produkcji wzrasta do 600 tys. rs[392]. Również w Opatówku przewagę zdobywa produkcja mechaniczna, w 1869 r. w zakładzie jest 50 krosien mechanicznych i 66 ręcznych[393].

W Łodzi 2 zakłady wprowadziły produkcję zmechanizowaną. W 1868 r. przeszły na produkcję w większości zmechanizowaną zakłady E. Hantschela. Obok dawnych 80 warsztatów tkackich ręcznych zainstalowano tu 180 krosien mechanicznych poruszanych maszyną parową o mocy 30 KM. W 1870 r. wartość nieruchomości oceniano na ponad 200 tys. rs, wartość produkcji na ponad 600 tys. rs

---

[388] Obz. Petr. gub. 1873 s. 7—8; Istoriko-statisticeskij obzor t. II cz. 1 s. 141; D. Timirjazev op. cit. s. 118: W. Załęski op. cit. s. 178: WAPŁ, RGP 76 k. 112, 189 k. 375—377, 246 k. 2.

[389] Zakład B. Kruschego, podobnie jak wiele innych, a szczególnie zakłady pabianickie i niektóre łódzkie (np. E. Häntschela) posiadał dział produkcji wyrobów bawełnianych, a także wełnianych, lnianych i mieszanych, dlatego wobec nie- wyróżniania tych działów’ są duże trudności klasyfikacyjne. W pracy przyjęto zasadę nie wydzielania działów produkcji i szeregowano zakład wg przewagi produkcji, ale i tak niemożliwe jest uniknięcie omyłek wobec zdarzających się zmian profilu produkcji, co uwzględniono tylko w przypadku zakładu B. Kruschego. G. Missalowa niesłusznie zalicza zakład B. Kruschego już w latach pięćdziesiątych do fabryk, gdy w głównym jego dziale — tkalni — przeważa praca ręczna. PNHiS t. 5 s. 299—302: K. Łuck op. cit. s. 330.

[390] Liczby warsztatów ręcznych, a także wartości produkcji nie są pewne. Wg innych źródeł w 1869 r. u R. Kindlera było 160 warsztatów ręcznych, wartość produkcji — 450 tys. rs, a moc maszyn parowych — 40 KM, AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 2/1870; WAPŁ, RGP 76 k. 121—156, 174 k. 384—405, 189 k. 314—331; Gazeta Handl. 1870 nr 191.

[391] Cały zakład wraz z postrzygalnią, foluszem i przędzalnią był poruszany przez maszynę parową o mocy 40 KM (lub 2—60 KM) i turbinę wodną o mocy 50 KM. AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 2/1870: Tyg. Przem.-Handl. 1873 nr 37; Gazeta Handl. 1870 nr 191: Gazeta Przem.-Rzem. 1874 s. 346.

[392] W całym zakładzie miały być wówczas 3 maszyny parowe o mocy 60 KM (lub 80 KM), liczbę zatrudnionych oceniano od 740 do 1250. AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 2/1870: WAPŁ, RGP jw.; Gazeta Handl. 1870 nr 191.

[393] Na skutek zmniejszenia liczby warsztatów ręcznych wartość produkcji pozostaje niezmieniona, wynosi 320 tys. rs. Gazeta Handl. 1868 nr 199.

przy zatrudnieniu ponad 400 robotników[394]. Założona w 1866 r. tkalnia J. Heinzla otrzymała 200 warsztatów ręcznych i 32 krosna mechaniczne poruszane maszyną parową o mocy 30 KM[395]. W Zgierzu zainstalował 6 krosien mechanicznych K. A. Mayerhof[396].

Druga połowa lat sześćdziesiątych przynosi więc znaczny postęp. Na początku 1870 r. w przemyśle wełnianym Królestwa było czynnych co najmniej 614 krosien mechanicznych, tj. około 6 razy więcej niż 6 lat wcześniej.

Lata siedemdziesiąte przynoszą dalsze rozszerzenie procesu mechanizacji tkactwa wełnianego. Na pierwsze miejsce wybijają się w tym okresie zakłady J. Heinzla w Łodzi i R. Kindlera w Pabianicach. J. Heinzel buduje nową, dużą tkalnią mechaniczną i dysponuje teraz 510 krosnami mechanicznymi. Rezygnuje stopniowo z warsztatów ręcznych (chałupniczych), by ostatecznie w 1877 r. przejść wyłącznie na produkcją zmechanizowaną przy korzystaniu z maszyn parowych o mocy 120 KM. Wartość nieruchomości wzrasta w 1877 r. do 500 tys. rs, wartość produkcji do 1840 tys. rs, a liczba robotników do 800. W latach 1874—1877 zakłady J. Heinzla były zdecydowanie największym zakładem przemysłu wełnianego w Królestwie[397]. Drugi zakład tkacki oparty wyłącznie na produkcji maszynowej posiadał R. Kindler. W 1872 r. jest tam 200 krosien mechanicznych poruszanych 2 maszynami parowymi o mocy 60 KM, 500 robotników, a wartość produkcji dochodzi do 700 tys. rs[398].

Równocześnie z rzędu fabryk wełnianych ubywa kilka dużych zakładów. W 1873 r. zakład B. Kruschego przechodzi na produkcję tkanin bawełnianych. W końcu 1874 r. spłonęła fabryką E. Häntschela, która na początku lat siedemdziesiątych uległa dalszemu zwiększeniu (430 warsztatów) i osiągnęła wartość produkcji ponad 900 tys. rs. Po pożarze większa część zakładów przechodzi w ręce firmy „Meyer, Kunitzer”, którzy odbudowują tkalnię, ale na mniejszą skalę. W 1876 r. posiada on 150 warsztatów tkackich, wartość produkcji wynosi 450 tys. rs, robotników jest 257. W lipcu 1877 r. spłonęły zakłady Ch. Moesa w Pilicy i nie zostały już odbudowane[399].

Liczba zakładów stosujących krosna mechaniczne mnoży się. Na początku lat siedemdziesiątych wprowadza je kilka zakładów w Łodzi, jak np. F. Eisenbrauna (od 1872 — 32 krosna), G. Lorenza (od 1874 — 40 krosien), J. Richtera (30 krosien), R. Menke, L. Hinza[400]. W Tomaszowie w tych latach pojawiają się pierwsze krosna mechaniczne, chociaż w niewielkiej jeszcze liczbie. Do 1877 r. zostały one wprowadzone do zakładów m. in. J. Halperna (15 krosien mechanicznych, 10 ręcznych), S. Bersteina (10 mechanicznych, 25 ręcznych), L. Bersteina, N. Marguliesa, A. Meistera, K. Knothe[401]. W Zgierzu zaczyna wprowadzać mechanizację produkcji C. A. Borst. W Pabianicach M. Baruch buduje małą tkalnię mechaniczną z 16 krosnami, poruszaną maszyną parową o mocy 30 KM, wykorzystując nadal 150

[394] Zakłady produkowały tkaniny różnych rodzajów. W zestawieniach magistratu są zamieszczane wśród zakładów bawełnianych, ale w zgłoszeniu na wystawę w Paryżu 1867 r. (zakład wówczas miał tylko 66 warsztatów ręcznych) podano, że rocznie zużywano 807 pudów przędzy wełnianej, 450 lnianej, a tylko 169 bawełnianej. Na wystawie w Petersburgu w 1870 r. zakład wystawiał wyroby wełniane i jedwabne, a podał, że produkuje tkaniny wełniane i mieszane. Prawdopodobnie te ostatnie przeważały. WAPŁ, Mag. m. Ł. 3877 k. 245, 3952 k. 3—4, 3950 k. 20—21, 35—36; WAPŁ, RGP jw.; Gazeta Handl. 1870 nr 191.

[395] Dane archiwalne (Mag. m. Ł., RPG) podają u J. Heinzla tylko 25 krosien, 120 robotników, wartość produkcji 160 tys. rs, wartość nieruchomości 66 tys. rs i przypuszczalnie odnoszą się tylko do zakładu fabrycznego. Warsztaty ręczne prawdopodobnie należały do chałupników. WAPŁ, RGP 76 k. 121—156, 189 k. 384—405, 246 k. 321—323; WAPŁ, Mag. m. Ł. 3950 k. 20—21; Jubiläumschrift s. 32; G. Petrov, M. Varikov Lodz Łódź 1895 s. 22.

[396] WAPŁ, RGP 76 k. 113—120, 189 k. 375—386, 246 k. 321—323; WAPŁ, Mag. m. Zg. 446b k. 34—35; Tyg. Przem.-Handl. 1873 s. 305.

[397] WAPŁ, Mag. m. Ł. 3950 k. 113—115, 3960 k. 108—109, 3990 k. 126—129; AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 4/1878 k. 168; G. Petrov, M. Varikov op. cit. s. 22—23.

[398] AGAD, Warsz. Korą. Wyst. 3/1873.

[399] Otcety cz. III s. 23; WAPŁ, Mag. m. Ł. 3950 k. 85—86, 3960 k. 108, 3983 k. 27—31; Gazeta Handl. 1874 nr 283, 1877 nr 151, 162; Katalog wystawy, s. 117.

[400] WAPŁ, Mag. m. Ł. 3950 k. 114—125, 3960 k. 108, 3969 k. 86—101.

[401] AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 4/1878 nr 10, 25, 87, 26; Gazeta Przem.-Rzem. 1876 s. 28; Gazeta Handl. 1876 nr 14—15.

chałupniczych warsztatów ręcznych[402]. W Opatówku w latach 1869—1877 liczbę warsztatów ręcznych zmniejszono z 66 do 52, natomiast krosien mechanicznych zwiększono z 50 do 58[403].

Tak więc w latach 1870—1876 nastąpił dalszy rozwój tkactwa zmechanizowanego. W 1876 r. było czynnych co najmniej 1100 krosien mechanicznych, co oznacza podwojenie w ciągu 6 lat. Mimo tego wzrostu nadal dominuje produkcja ręczna. W Łodzi w 1876 r. na ogólną liczbę 1827 warsztatów było już blisko 700 krosien mechanicznych, co świadczy o pewnej przewadze produkcji maszynowej. W Pabianicach na 216 krosien mechanicznych było co najmniej 950 ręcznych, co równoważy oba rodzaje produkcji. W rejonie kaliskim również była równowaga, ale w Tomaszowie w 1877 r. na 80 krosien mechanicznych było 900 ręcznych, podobna sytuacja jest w Zgierzu. W Ozorkowie nie było jeszcze krosien mechanicznych, podobnie jak w mniejszych ośrodkach produkcji. O żywotności produkcji świadczy dalsze powstawanie manufaktur. W 1876 r. M. Sielberstein tworzy manufakturę rozproszoną, w której zatrudnia 352 chałupników. W Łodzi powstają manufaktury „Schmidta i Pfize", N. Kopela, F. Abela. Rozwijają się też dawne manufaktury. Liczba warsztatów ręcznych nie maleje, lecz nadal wzrasta[404].

Zwycięstwo produkcji maszynowej nad ręczną w tkactwie wełnianym dokonało się w latach 1879—1880 w wyniku znacznego budownictwa mechanicznych tkalni, szczególnie w Łodzi. Największy zakład tkacki J. Heinzla rozbudowuje się znacznie, w 1879 r. zostaje zbudowana nowa mechaniczna tkalnia, w wyniku czego zakład dysponuje obecnie 850 krosnami mechanicznymi, zatrudnia ponad 1000 robotników, produkuje blisko 150 tys. szt. tkanin wartości 2,5 mln rs. Wartość nieruchomości oceniana jest na około 900 tys. rs. Rozbudowana zostaje tkalnia L. Meyera (do 1879 r. firmy „Meyer-, Kunitzer") do 400 krosien (jednak ręczne pozostają), co pozwala jej na osiągnięcie produkcji 420 tys. m tkanin i 115 tys. chustek o łącznej wartości ponad 1 mln rs, przy zatrudnianiu zaledwie 365 robotników. Rozbudowane zostają wyłącznie mechaniczne tkalnie G. Lorenza z 50 do 294 krosien oraz J. Richtera z 50 do 170, A. Dobronickiego z 30 do 80 mechanicznych krosien. Powstają nowe całkowicie zmechanizowane tkalnie, jak na przykład M. Sielbersteina, który w 1880 r. dysponuje 180 krosnami mechanicznymi, braci Schmider (75 krosien), J. Stegmana (48 krosien). W 1880 r. w Łodzi było 19 zakładów posiadających mechaniczne tkalnie, a 82 miały tkalnie ręczne[405].

W Pabianicach zakłady tkackie R. Kindlera, po rozbudowie posiadają 520 krosien mechanicznych, co stawia je na drugim miejscu w Królestwie w przemyśle wełnianym. W 1879 r. wyprodukowały one 109 tys. sztuk tkanin wartości blisko 2 mln rs, zatrudniając 630 robotników. Znacznie rozszerzają również swą tkalnię mechaniczną bracia Baruch w Pabianicach, w 1880 r. było w niej 100 krosien mechanicznych, obok tego wykorzystują oni nadal 250 warsztatów ręcznych[406].

W 1879 r. zostaje zbudowana duża mechaniczna tkalnia w Warszawie przez firmę „M. Salzman i Ska", początkowo posiada 115, a następnie 250 krosien mechanicznych, poruszanych maszyną parową o mocy 150 KM. W 1880 r. zatrudnia 300 robotników i daje produkcję wartości 640 tys. rs[407].

Na początku 1880 r. tkanie mechaniczne zdobywa przewagę w przemyśle wełnianym. Na ogólną liczbę około 6500 warsztatów tkackich w Królestwie 2500 przypada na krosna mechaniczne, co oznacza, że ponad 55% produkcji tkanin produ-

[402] WAPŁ, Mag. m. Pab. 313.

[403] AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 4/1878 nr 12; AGAD, Zarz. pow. kal. 999/1879 k. 268; J. Jeleński Kalisz i jego okolica Warszawa 1875 s. 45.

[404] WAPŁ, Mag. m. Ł. 3983 k. 27—31; WAPŁ, Mag. m. Pab. 313; Gazeta Przem.-Rzem. 1878 s. 12; Gazeta Handl. 1880 nr 108.

[405] WAPŁ, Mag. m. Ł. 4013 k. 51—60, 4019 k. 62—76; WAPŁ, RGP 1212 k. 1—5. 1222 k. 1—5, 1223 k. 1—5, 1226 k. 1—5, 1250 k. 1—5, 1278 k. 1—5; Gazeta Handl. 1880 nr 108, 114, 1881 nr 38; G. Petrov op. cit. s. 23; P. Orlov op. cit. s. 580—590.

[406] WAPŁ, Mag. m. Pab. 313; P. Orlov op. cit. s. 590; J. Banzemer Zarys przemysłu w kraju naszym Warszawa 1886 s. 20.

[407] AGAD, Warsz. Kom. Przem. 23a/1875 k. 107; Przegl. Techn. t. 11/1880 s. 366; Gazeta Handl. 1880 nr 88, 111.

kowane było maszynowo. Zmechanizowanie produkcji tkackiej nie objęło jednak wszystkich dziedzin w jednakowym stopniu. Objęło ono w pierwszym rzędzie produkcję tkanin lekkich i mieszanych, która w latach siedemdziesiątych wykazywała szczególną tendencję rozwojową. Gdy w 1867 r. tkaniny lekkie i mieszane stanowiły niecałe 55% produkcji (według wartości), to w 1879 około 66%. Natomiast mechanizacja produkcji tkanin ciężkich (sukna, korty), odbywała się powoli i nawet w końcu lat siedemdziesiątych dominowała w tej dziedzinie nadal praca ręczna, aczkolwiek przewaga jej z każdym rokiem maleje[408].

Lata 1865—1880 są równocześnie okresem znacznego wzrostu produkcji, którego główne nasilenie przypadło na lata 1874—1879. W ciągu całego okresu wartość produkcji wzrosła 4-krotnie z 5,5 mln do 24 mln rs. Ten wzrost jest zarówno rezultatem rozbudowy samego przemysłu — liczba zatrudnionych wzrosła około 2-krotnie — jak wynikiem znacznego wzrostu wydajności pracy. W latach 1865—1880 wartość produkcji przypadająca na 1 robotnika wzrosła około 2 razy. Biorąc za podstawę lata 1867—1879 stwierdzić można, że największy wzrost dokonał się w przędzalnictwie — był ponad 6-krotny — podczas, gdy produkcja tkanin lekkich i mieszanych wzrosła około 4-krotnie, a sukna tylko 2,5 raza.

W latach siedemdziesiątych wraz ze wzrostem produkcji dokonuje się dość radykalna zmiana rozmieszczenia terytorialnego przemysłu wełnianego w Królestwie.

Przemysł wełniany w latach 1864—1880[409]

Rok	**Liczba zakładów**	**Liczba robotników**	**Wartość produkcji**			
			w tys. rs	**wskaźnik**	**na 1 robotnika**	**wskaźnik**
1864	964	8 274	5 490	100	664	100
1865		8 290	6 319	115	762	115
1866	968	7 579	7 134	130	941	142
1867	419	8 700	7 100	129	816	123
1874	331	6 229	8 091	147	1 299	196
1875	321	6 123	8 838	161	1 443	217
1876	347	7 085	9 547	174	1 347	203
1877	430	8 293	12 332	225	1 487	224
1878	410	9 600	16 352	298	1 703	256
1879	455	11 546	21 420	390	1 855	279
1880	488	12 885	24 250	442	1 882	283

Najszybciej produkcja rozwija się w Łodzi, tu głównie pojawiają się duże zmechanizowane zakłady, a połączenie kolejowe stawia Łódź w uprzywilejowanej sytuacji w stosunku do wszystkich innych dotychczasowych ośrodków przemysłu wełnianego. W drugiej połowie lat sześćdziesiątych na pierwszym miejscu utrzymuje się nadal Tomaszów, lecz począwszy od 1871 r. największym ośrodkiem staje się Łódź. Ilość przerobionej wełny w Łodzi wzrasta w latach 1870 — 1879 ponad siedmiokrotnie. Gdy w 1872 r. wartość budynków i maszyn w zakładach wełnianych w Łodzi wynosiła niecałe 500 tys. rs, to w 1877 r. już 1350 tys., a w 1879 — 2800 tys. rs. Liczba robotników w ciągu 10 lat wzrasta ponad 5-krotnie, przy równoczesnym wzroście wydajności pracy o ponad 20% (w Łodzi już w 1871 była wysoka wydajność). W rezultacie tego szybkiego wzrostu Łodzi, zmienia się jej udział w ogólnej produkcji. Gdy w 1864 r. zakłady łódzkie dawały około 13% wartości produkcji, to w 1877 już 37%, a w 1880 ponad 54% wartości produkcji całego przemysłu wełnianego w Kongresówce. W Łodzi przede wszystkim grupowała się produkcja tkanin lekkich i mieszanych (ponad % warsztatów tkackich czynnych w tej dziedzinie). W produkcji tkanin ciężkich przodownictwo utrzymał

[408] Istoriko-statističeskij obzor t. II cz. 1 s. 141—142; P. Orlov op. cit. s. 584. 588.

nadal Tomaszów, w Łodzi produkowano w 1879 r. tylko 9,5% ogólnej produkcji sukna i kortu w Królestwie.

Przemysł wełniany w Łodzi w latach 1865—1880[410]

Rok	Liczba zakładów	Liczba robotników	Przerobiono wełny w q	Wartość produkcji			
				w tys rs	wskaźnik	na 1 robotnika	wskaźnik
1865	36	819		1 064	100	1 299	100
1870	22	601	6 544	1 206	113		
1871	25	1 056	8 713	1 989	187	1 884	145
1872	26	994	6 618	1 841	173	1 852	143
1873	27		12 583	2 412	227		
1874	30	1 740	14 563	2 990	281	1 718	132
1875	40	1 728	17 155	3 513	330	2 033	156
1876	73	2 899	19 056	5 194	488	1 792	138
1877	76	3 103	25 318	6 028	567	1 943	150
1878	80	3 797	41 020	8 517	801	2 243	173
1879	95	5 315	46 125	11.983	1 127	2 254	174
1880	107	6 242		13 104	1 232	2 099	162

Tomaszów utrzymał się na drugim miejscu w Królestwie. Był to przede wszystkim ośrodek produkcji sukna i kortu. W ciągu lat 1867 — 1879 wartość produkcji tego ośrodka wzrosła ponad 3-krotnie. Udział Tomaszowa w ogólnej wartości produkcji zasadniczo nie zmieniał się i wynosił w 1867 r. — 18%, w 1874 — 14,5%, w 1879 — 18%.

Na trzecie miejsce wysunął się ośrodek w Pabianicach, gdzie wartość produkcji przemysłu wełnianego wzrosła w latach 1865—1879 około 8-krotnie. Czwartym ważnym ośrodkiem pozostał Zgierz, którego produkcja wzrosła ponad 3-krotnie i stanowiła pod koniec lat siedemdziesiątych około 10% ogólnej produkcji. Ważnym ośrodkiem pozostał poza tym Ozorków (około 5% produkcji). Upadło natomiast znaczenie ośrodka kaliskiego (Kalisz, Opatówek). Produkcja tego ośrodka pozostawała prawie bez zmian w ciągu 30 lat, a udział stale malał i wynosił w 1859 r. — 10%, w 1874 — 8%, a w 1880 — tylko 2% całej produkcji w Królestwie. Utrzymał on jednak nadal pewne znaczenie jako ośrodek produkcji tkanin ciężkich. W 1879 r. dawał on 8% ich ogólnej produkcji według wartości, przy 14% liczby zatrudnionych w tej dziedzinie robotników.

Przemysł wełniany w Tomaszowie i Zgierzu w latach 1867—1880[411]

Rok	Tomaszów				Zgierz			
	zakłady	robotnicy	wartość produkcji		zakłady	robotnicy	wartość produkcji	
			w tys. rs	wskaźnik			w tys.rs	wskaźnik
1867	65	845	1 283	100	43	842	650	100
1869	65	933	997	78	47	851	980	150
1872		1 117	1 311	102	52	1 125	1 257	193
1873	60	899	1 016	79	41	834	1 049	161
1874	75 '	1 099	1 197	93	40	903	1 038	160
1875	80	1 191	1 571	122	37	671	871	134
1876	81	1 032	1 282	100	30	557	532	82
1877	88	1 362	2 200	171	69	1 035	1 126	173
1878	97	1 596	3 172	247	113	1 540	2 065	318
1879	110	1 821	3 908	305	118	1 640	2 438	375
1880	141	1 942	3 732	291	87	1 357	2 381	366

Nastąpiła więc znaczna terytorialna koncentracja produkcji. Na niewielkim terenie obejmującym 4 powiaty: łódzki, brzeziński, łaski i łęczycki w końcu lat siedemdziesiątych było skupionych około 440 zakładów, które zatrudniały ponad 11 tys. robotników i dawały produkcję, której wartość stanowiła około 95% ogólnej wartości produkcji przemysłu wełnianego.

W przemyśle wełnianym drobne zakłady i pojedyncze warsztaty sukienników w latach siedemdziesiątych odgrywały niewielką rolę. Liczba ich stale maleje. W 1867 r. w gub. kaliskiej obok 36 większych zakładów z produkcją wartości 840 tys. rs liczono 325 drobnych zakładów z produkcją wartości tylko 103 tys. Dosyć duże skupiska sukienników znajdowały się w Dąbiu, Ozorkowie i Brzezinach. Również niewielka była rola sukiennictwa wiejskiego. Najbardziej było ono rozwinięte w gub. suwalskiej, siedleckiej i częściowo warszawskiej (w 1869 r. w pow. łowickim i gostyńskim — 1010 sukienników), ale wartość produkcji całego sukiennictwa wiejskiego w Królestwie była szacowana tylko na 300 tys. rs[412].

Przewaga zakładów dużych była różna w poszczególnych dziedzinach produkcji. Najbardziej zdecentralizowana była produkcja tkanin ciężkich, gdzie na 1 zakład przypada średnio 20 robotników, gdy na 1 przędzalnię — 46, a na zakład produkcji tkanin lekkich — 51 robotników.

W całym przemyśle wełnianym zakładów zatrudniających ponad 100 robotników było 24, a z produkcją wartości ponad 200 tys. rs — 32. Sześć największych zakładów z produkcją wartości ponad 500 tys. rs

Koncentracja produkcji w przemyśle wełnianym w 1879 r.[413]

	Przędza	**Tkaniny ciężkie**	**Tkaniny lekkie**	**Całość przemysłu**
Zakłady powyżej 20 robotników	80%	17%	50%	32%
Zakłady z wartością produkcji				
powyżej 25 tys. rs	89%	30%	66%	44%
średnia robotników na 1 zakład	46	20	51	33
Wartość produkcji na 1 zakład				
w tys. rs	169	31	105	67
Zakłady powyżej 100 robotników	11%	4%	9%	6%
Zakłady z wartością produkcji				
ponad 200 tys. rs	39%	3%	10%	8%
w nich — robotników	50%	35%	52%	45%
— % ogólnej wartości				
produkcji	67%	30%	67%	58%

dawało blisko 30% produkcji i zatrudniało 20,5% robotników całego przemysłu wełnianego.

[412] AGAD, KGW ref. IV 150/1870 k. 27; WAPŁ, Mag. m. Zg. 446b k. 41, 46; Gazeta Handl. 1868 nr 262; Gazeta Przem.-Rzem. 1878 s. 218.

Największe zakłady przemysłu wełnianego w 1879 r.[414]

Właściciel	Miejscowość	Liczba robotników	Produkcja	Nieruchomość w tys. rs
J. Heinzel	Łódź	800	2 100	500
R. Kindler	Pabianice	630	1 957	
L. Meyer	Łódź	353	1 029	250
M. Baruch	Pabianice	382	1 000	
Sz. Rozenblat	Łódź	186	700	117
H. Epstein	Łódź	151	520	100
H. Reichman	Tomaszów	186	369	
K. Braus	Zawiercie	372	350	
Götz, Schröder	Łódź	144	480	75
K. Fiedler	Opatówek	480	346	
G. Lorentz	Łódź	161	344	65
G. Meyerhof	Zgierz	208	260	

Do 1878 r. rozwój przemysłu wełnianego w Królestwie opierał się głównie na rynku wewnętrznym. Niezakończony przewrót techniczny nie pozwalał jeszcze na konkurencję z wyrobami przemysłu zachodnioeuropejskiego, nie gwarantował szybkiego wzrostu produkcji, a polityka celna nie stwarzała wyrobom polskim warunków uprzywilejowanych. Od 1868 r. obniżono nawet cła na import wyrobów wełnianych o 10%, równocześnie podnosząc cło na przędzę o 10%. Kongresówka pozostała nadal eksporterem wełny surowej z pewną tendencją spadkową, lecz począwszy od 1871 r. import wełny, szczególnie z Australii, zaczął przewyższać eksport. Królestwo sprowadzało równocześnie z Zachodu i Wschodu przędzę wełnianą (przede wszystkim czesaną), a także tkaniny wełniane[415]. Eksport tkanin wełnianych szedł tylko na wschód, był on nawet stosunkowo znaczny, wynosił około 1/3 produkcji, jednak nie pokrywał wartości przywożonych tkanin. Fakty te świadczą, że mimo znacznego wzrostu produkcji, przemysł wełniany w Królestwie nie mógł jeszcze zaspokoić rosnących szybciej potrzeb rynku wewnętrznego. Sytuacja zmieniła się dopiero z początkiem lat osiemdziesiątych, po zmianie polityki celnej i na skutek zakończenia przewrotu technicznego.

Handel zagraniczny Królestwa Polskiego wełną i wyrobami wełnianymi
w latach 1874—1876 w tys. rs[416]

Rok	Wełna		Wyroby wełniane		
	eksport	import	eksport	import	saldo
1874	3 110	4 206	2 447	4 660	—2 213
1875	2 400	4 845	3 577	5 949	—2 372
1876	3 200	3 409	3 504	5 161	—1 657

Przemysł wyrobów lnianych

W latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych XIX w. postęp techniczny w przemyśle lnianym Kongresówki polegał wyłącznie na rozwoju zakładu żyrardowskiego.

Nowy okres rozwoju zakładu w Żyrardowie otwiera znaczna rozbudowa fabryki w 1866 r. Kosztem 300 tys. rs rozbudowane zostały wszystkie oddziały: przędzalnia, mechaniczna tkalnia, bielarnia a także gazownia. Liczba wrzecion przędzalniczych zwiększona została z 4000 do 7800, mechanicznych krosien z 250 do 502. Sprowadzono nową maszynę parową z Anglii o mocy 150 KM, która została zainstalowana w przędzalni. Mechaniczna tkalnia otrzymała maszynę parową

[415] Import wyrobów wełnianych z Zachodu w tys. rs: 1865 — 849, 1866 — 1 415, 1867 — 1 872, 1874 — 2 674, 1875 — 3 293, 1876 — 2 439. L. Janowicz op. cit. s. 46; I. Poznanskij op. cit. s. 86.

o mocy 60 KM z przędzalni. W bielarni działało kilka mniejszych maszyn parowych oraz koło wodne o mocy 20 KM, a w przyzakładowych warsztatach naprawczych była maszyna parowa o mocy 10 KM. Ogółem zamiast dawnych 4 maszyn o mocy 99 KM było czynnych 6 o mocy 254 KM. Liczba zatrudnionych robotników zwiększyła się z 1050 do 1770, a wartość produkcji z 570 tys. do 980 tys. rs. Rozbudowa zwiększyła więc zakład żyrardowski dwukrotnie. W latach następnych fabryka była nadal rozbudowywana, liczbę wrzecion zwiększono do 8920, a mechanicznych krosien do 600[417].

Mimo rozbudowy mechanicznej tkalni właściciele nie rezygnowali z korzystania z pracy ręcznej. W Żyrardowie nadal czynnych było 70 warsztatów ręcznych, a w 1869 r. w Błędowie (pow. grójecki) zbudowano filię zakładu, gdzie zainstalowano 60 warsztatów ręcznych. Tkalnia w Błędowie zatrudniała 75 robotników i produkowała tkaniny wartości 45 tys. rs. Oprócz tego stały agent fabryki rezydował w Przybyszewie (pow. grójecki), gdzie dostarczał przędzę miejscowym tkaczom pracującym na rzecz fabryki[418].

Następna rozbudowa fabryki żyrardowskiej miała miejsce w 1872 r. Przędzalnia została powiększona do 13 tys. wrzecion, mechaniczna tkalnia — do 950 krosien. Równocześnie zwiększono moc maszyn parowych do 400 KM, przeniesiono filię fabryki z Błędowa do Żyrardowa oraz zbudowano przędzalnię wełny (3600 wrzecion), która miała dostarczać przędzę dla pończoszarni zbudowanej w 1870 r. Liczba zatrudnionych wzrasta do 3000[419].

W latach 1877—1881 następuje właściwie stała rozbudowa zakładów żyrardowskich, szczególnie mechanicznej tkalni. W 1878 r. w Żyrardowie czynnych było 1300 krosien mechanicznych, a w końcu 1879 r. już 1837. Następuje też pewne powiększenie tkalni ręcznej. W latach 1873 — 1880 liczba ręcznych warsztatów tkackich wzrasta ze 120 do 250, jednak ich znaczenie maleje. Moc maszyn parowych wzrasta do 1050 KM, a liczba robotników do 4800 w 1878 r. i 5600 w 1880 r. W latach 1863—1878 wartość kapitału trwałego zakładów wzrosła z 430 tys. do 2580 tys. (w 1867 r. — 928 tys.), tj. ponad 6-krotnie, a wartość produkcji z 450 tys. do 1800 tys. rs, tj. 4-krotnie[420].

Przez cały omawiany okres zakłady żyrardowskie były jedyną fabryką w przemyśle lnianym. Ewoluujący w kierunku fabryki zakład dobrowolski w gub. suwalskiej upadł. W końcu lat sześćdziesiątych było tam 70 wrzecion przędzalniczych, 20 krosien mechanicznych i 17 ręcznych, ale wiele z tych maszyn było już wówczas nieczynnych.

417 AGAD, KGW ref. IV, 150/1870 k. 27; Gazeta Handl. 1876 nr 42, 1868 nr 221, 1870 nr 157, 1879 nr 159; Merkury 1866 nr 36, 42; Koresp. Roln. 1869 nr 43; Kłosy t. 6/1868 s. 182 N. Obrućev op. cit. cz. I s. 368; ŻMT 1866 t. 8 s. 144.

418 AGAD. KGW ref. IV, 150/1870 k. 27, 7/1871 k. 5—12; Ek. 1871 s. 454, 1868 t. 2 s. 181: Gazeta Przem.-Rzem. 1872 s. 68, 1875 s. 22; Tyg. II. t. 9/1872 s._ 33.

419 AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 3/1873: Gazeta Przem.-Rzem. 1879 s. 399; Katalog wystawy, s. 110—111.

420 AGAD. Warsz. Kom. Wyst. 4/1878 nr 105; AGAD, KGW ref. II, 81/1878 k. 4—5; Obz. Warsz. gub. 1879 s. 9—10, 1880 s. 7: Gazeta Handl. 1880 nr 104.

Zakłady żyrardowskie w latach 1863—1882[421]

Rok	Robotnicy	Wartość produkcji	
		w tys. rs	wskaźnik
1863	782	450	79
1865	1 050	570	100
1867	1 770	980	172
1869	1 960	1 065	187
1871	2 090	1 130	198
1873	2 800	1 420	249
1875	3 220	1 500	263
1877	3 670	1 590	279
1878	4 800	1 800	316
1880	5 600	2 200	386
1882	7 300	3 000	526

W 1870 r. zatrudniano tylko 19 robotników, którzy wyprodukowali 18 tys. m płótna wartości 12 tys. rs (1874 r. — 21 tys.). W latach późniejszych pracowało tu 7 robotników, a w 1875 r. przerwano produkcję[422].

W latach siedemdziesiątych wykształciły się mniejsze ośrodki w Zduńskiej. Woli i Łodzi. W pierwszym ośrodku w 1873 r. znajdowało się 10 ręcznych tkalni zatrudniających 215 robotników z produkcją wartości 81 tys. rs, ale w latach późniejszych nastąpił upadek. Rozwijał się natomiast ośrodek w Łodzi. W 1865 r. były tu 3 zakłady z 36 robotnikami i produkcją wartości 22 tys. rs, a w 1880 — 6 zakładów, 529 robotników i produkcja wartości 384 tys. rs. Największym tego typu zakładem w Łodzi stała się tkalnia A. Starke, która w 1880 r. posiadała 210 ręcznych warsztatów tkackich, zatrudniała 360 robotników i dostarczyła produkcję (głównie bielizna stołowa) wartości 251 tys. rs. Druga duża tkalnia wyrobów lnianych należała do firmy „Anopow, Goldblum". Posiadała ona w 1876 r. 24 ręczne warsztaty tkackie, a w 1880 — 70 warsztatów, zatrudniała 97 robotników i dawała produkcję ponad 50 tys. m wartości 70 tys. rs. Pozostałe tkalnie były mniejsze i również ręczne. Innych manufaktur lnianych w Królestwie nie było[423].

Manufaktury w przemyśle lnianym Królestwa Polskiego w latach 1862—1879[424]

Rok	Liczba	Robotnicy	Wartość produkcji
1862	6	120	38
1870	22	396	155
1873	12	306	87
1879	11		294

Oprócz fabryki żyrardowskiej i kilkunastu manufaktur tkaniem płócien zajmowali się nadal rzemieślnicy i chłopi. Rzemieślnicy skupiali się głównie na zachodzie kraju i coraz bardziej tracili swą samodzielność. W 1870 r. liczono 2858 tkaczy-płócienników, którzy wyrobili 2100 tys. m płótna wartości 550 tys. rs[425].

Warsztaty tkackie na wsi były jeszcze nadal powszechne. W 1870 r. według danych urzędowych na wsi było 139 295 warsztatów tkackich, na których wyrobiono 5814 tys. m płótna (wartości minimum 1,2 mln rs), z czego 1423 tys. m na sprzedaż. W dalszym ciągu wiejska produkcja płótna była najbardziej rozwinięta w płn.-wsch. części Królestwa. W gub. augustowskiej w 1866 r. chłopi na 52

[422]Gazeta Przem.-Rzem. 1875 s. 27; AGAD, KRSW 6967—6969; Obz. Suw. gub. za lata 1872—1875; Pam. Kn. Suw. gub. 1881 cz. III s. 24.
[423]WAPŁ. Mag. m. Ł. 3983 k. 42—43, 3990 k. 140—142, 4013 k. 65—66, 4019 k. 84—85; H. Radziszewski Zarys rozwoju przemysłu w Królestwie Polskim, W naszych sprawach t. 2 Warszawa 1900 s. 478; Tyg. Il. t. 13/1866 s. 30; J. Jeleński op. cit. s. 110.
[425]Gazeta Przem.-Rzem. 1875 s. 21.

389 krosnach wytkali 2296 tys. m płótna, wartości 628 tys. rs. W 1870 r. w gub. suwalskiej było 29 679 krosien, produkcja wynosiła 1,1 mln m wartości 250 tys. rs, z czego na sprzedaż szło 400 tys. m. W gub. łomżyńskiej obliczano produkcję w tym okresie na około 700 tys. m płótna, podobnie w lubelskiej. W gub. radomskiej produkcja płótna „włościańskiego” miała wynosić 360 tys. m, a w kaliskiej w 1869 r. liczono 15 500 krosien z produkcją 480 tys. m, z czego około 65 tys. miało iść na sprzedaż[426]. W gub. warszawskiej ten sposób produkcji wykazywał dużą żywotność.

Największe ośrodki produkcji płótna włościańskiego w tej guberni znajdowały się w powiatach: łowickim (226 tys. m), nieszawskim (138 tys.), mińskim i radzymińskim (razem 190 tys.), gdzie łącznie w 1879 r. wyprodukowano 555 tys. m płótna.

Wiejskie tkactwo płótna w gub. Warszawskiej w latach 1868—1882[427]

Rok	**Krosna**	**Produkcja w tys. m**	**Z tego na sprzedaż**
1868	17 827	467	55
1870	13 499	499	49
1878	20 159	684	
1879	25 600	823	67
1880	24 140	675	34
1882	20 774	681	31

W pozostałych powiatach produkcja była o wiele mniejsza[428].

Przedstawiony stan produkcji wyrobów lnianych w Kongresówce w latach siedemdziesiątych pozwala nam na wysunięcie zasadniczych wniosków. W ciągu całego okresu rośnie znaczenie zakładu żyrardowskiego, jedynej fabryki w przemyśle lnianym Królestwa. Produkcja manufaktur po upadku na początku lat siedemdziesiątych, w końcu tego okresu w pewnym stopniu wzrasta. Rola płócienników po kryzysie lat 1861 — 1863 zdecydowanie zmalała. Gdy w 1860 r. było około 5600 drobnych zakładów tkackich zatrudniających ponad 9 tys. tkaczy z produkcją wartości 1 mln rs, to w 1865 liczono 2200 zakładów, 5 tys. tkaczy i produkcję wartości niecałe 0,5 mln rs[429]. Po 1865 r. sytuacja nie zmienia się, liczba tkaczy nadal maleje, chociaż wartość produkcji utrzymuje się na tym samym poziomie.

Stan produkcji chłopskiej jest trudny do uchwycenia. Według dostępnych źródeł wydaje się, że po znacznym spadku produkcji w końcu lat pięćdziesiątych i na początku lat sześćdziesiątych, nastąpiła pewna stabilizacja tej formy produkcji.

Produkcja tkanin lnianych w Królestwie Polskim w 1870 r.[430]

Typ produkcji	**Zakłady**	**Zatrudnienie**	**Wielkość prod.**		**Wartość prod.**	
			w tys. m	**w %**	**w tys. rs**	**w%**
Fabryki	1	2 000	3 734	30	1 100	36
Manufaktury	24	491	666	5	200	7
Rzemiosło		2 864	2 105	17	550	18
Chłopi	139 295 krosna		5 814	47	1 200	39
Razem			12 320	100	3 050	100

Od 1867 r. fabryka żyrardowska ma zdecydowaną przewagę w produkcji pozawiejskiej; w 1870 r. daje ona 57% tkanin pod względem ilości (60% pod względem wartości) tej produkcji, zatrudniając ponad 37% pracowników. W całej produkcji

[426] AGAD, KRSW 6969; WAPŁ, KGKal. 48 k. 7; Ek. 1872 s. 711: Gazeta Przem.-Rzem. 1875 s. 19—21, 28; A. Zakrzewski Przemysł włościański, teoria kwestii, jej stan i widoki u nas Warszawa 1888 s. 57—60, 71.
[428] Obz. Warsz. gub. 1879 s. 29.
[429] W 1867 r. miały być tylko 1134 drobne zakłady. Gazeta Handl. 1868 nr 245.

tkanin lnianych (z wiejską) fabryka w Żyrardowie nie zdobywa przewagi. W 1870 r. jej produkcja wynosi 30% całej produkcji tkanin lnianych w Królestwie. Jeszcze w 1879 r. mimo że fabryka produkuje już ponad 7 mln m tkanin, nie daje większości całej produkcji.

Zwycięstwo systemu fabrycznego przynosi zakończenie wielkiej rozbudowy fabryki żyrardowskiej w 1882 r. Zakład posiada wówczas 21 248 wrzecion przędzalniczych (bez przędzalni wełny i bawełny) i 2078 krosien mechanicznych, 10 maszyn parowych o mocy 2000 KM. Zatrudnia do 8 tys. robotników, a wartość wyprodukowanych tkanin wynosi 3 mln rs. Równocześnie liczba ręcznych warsztatów tkackich zostaje zmniejszona z 250 do 138 (lub do 168)[431].

Produkcja oparta na pracy ręcznej upada. Upadają łódzkie manufaktury. W 1882 r. w Łodzi czynne są tylko 2 manufaktury lniane, które zatrudniają 297 robotników i dają produkcję wartości 259 tys. rs, czyli o 68% mniej niż w 1880. Tkalnia firmy „Anapow i Goldblum” przerzuca się na produkcję tkanin wełnianych. Tkalnia A. Starke znacznie ogranicza swą produkcję. W 1884 r. były tu czynne 163 ręczne warsztaty tkackie, przy zatrudnieniu 224 robotników, a wartość produkcji wynosiła 182 tys. rs, tj. o 30% mniej niż w 1880 r.[432]

Następuje obniżka produkcji włościańskiej. Dowodem mogą być wsie gub. warszawskiej, gdzie w ciągu lat 1879—1882 liczba czynnych krosien spadła o 19%, a produkcja na sprzedaż o 50%. Spadek produkcji krosien na wsi ma miejsce również w gub. piotrkowskiej[433].

Od początku lat osiemdziesiątych w produkcji tkanin lnianych w Kongresówce zaczynają dominować wyroby krosien mechanicznych.

Na rynku wyrobów lnianych w Królestwie wytworzyła się dość dziwna sytuacja. Tylko tkactwo wiejskie opierało się na surowcach i rynku krajowym. Przędzę lnianą produkowali sami chłopi i sami ją przerabiali. Jedynie w okolicy Żyrardowa chłopi przerabiali przędzę fabryczną. Płótno przeznaczali przeważnie na własne potrzeby, a częściowo sprzedawali na lokalnym rynku. Przeciwieństwo stanowiła fabryka żyrardowska. Len dla niej sprowadzano z Cesarstwa, głównie z gub. witebskiej, smoleńskiej, pskowskiej, jarosławskiej, a także z Wołogdy, Wiatki i Kijowa. Tylko nieznaczną część stanowił len z gub. suwalskiej. Tkaniny żyrardowskie z kolei były wywożone do Cesarstwa. W 1879 r. fabryka posiadała swe składy nie tylko w Warszawie, Łodzi i Lublinie, ale również w Wilnie, Dyneburgu, Berdyczowie, Kiszyniowie, Odessie, Kijowie, Charkowie, Moskwie, Saratowie i Tyflisie, od 1880 również w Połtawie i N. Nowogrodzie, a agentury w Rydze i Petersburgu[434]. Manufaktury i płóciennicy korzystali z przędzy krajowej i sprowadzanej. Tak np. w 1875 r. przywieziono z zagranicy przędzy za 345 tys. rs, głównie bielonej ze Śląska. Oprócz tego przędzę lnianą sprowadzano z Rygi, korzystały z niej m. in. manufaktury łódzkie, a także manufaktura w Dobro- woli[435]. Wzrastał równocześnie import płótna z Niemiec i Austrii. Mimo braku całkowicie wiarogodnych liczb, można jednak przypuścić, że import i eksport (na Wschód) wyrobów lnianych równoważył się[436].

---

[431] AGAD, KGW ref. II, 432/1883 k. 10—11; Obz. Warsz. gub. 1882 s. 4, 1883 s. 4; Katalog wystawy s. 110—111.

[432] Istoriko-statističeskij obzor t. II cz. 1 s. 42—43; J. Banzemer op. cit. s. 23.

[433] Według sprawozdań gubernatora piotrkowskiego stan wiejskiego tkactwa lnianego w pow. łódzkim, brzezińskim i radomszczańskim przedstawiał się następująco:

Rok	1869	1875	1877	1880	1883	1886
Liczba warsztatów	8560	5437	5700	6322	6528	8421
Wartość produkcji w tys. Rs	87	69	129	68	69	80

Wzrost liczby warsztatów w latach 1885—1886 odnosi się tylko do pow. radomszczańskiego, w pozostałych następuje spadek: w 1884 r. — 4697 warsztatów, 1886 — 4293. WAPŁ, RGP 189 k. 404-05, 247 k. 316—317; Obz. Petr. gub. za lata 1874—1886 zał. nr 2.

[434] Obz. Warsz. gub. 1874 s. 11, 1879 s. 10, 1880 s. 7—8.

[435] Gazeta Przem.-Rzem. 1875 s. 22, 27, 28; Otčety cz. III s. 72.

[436] Bociarski, Kaczkowski i inni podają, że wartość przywozu tkanin lnianych w 1871 r. wynosiła tylko 772 tys. rs (w 1870 — 558 tys.), ale dane te dotyczą jedynie 3 komór celnych (Warszawa, Aleksandrów, Sosnowice) odbierających tylko import z Prus. W tym samym 1871 r. komora w Michałowicach (na granicy z Austrią) przepuściła tkaniny wartości 253 tys. rs. L. Janowicz op. cit. s. 46; I. Poznańskij op. cit. s. 86: WAPKiel., KGKiel. 9, 30: Gazeta Przem.-Rzem. 1875 s. 28.

Wartość importu tkanin lnianych w latach 1864—1876 w tys. rs[437]

1865 — 969	1867 — 1 477	1875 — 2 558
1866 — 1 102	1874 — 1 445	1876 — 1 416

Wnioski

W ciągu 15-lecia, 1865—1879, w przemyśle włókienniczym Królestwa Polskiego dokonały się decydujące przeobrażenia techniczne. Przeobrażenia techniczne ogarnęły przede wszystkim tkactwo. Liczba krosien mechanicznych w przemyśle lnianym wzrosła 4-krotnie, w przemyśle wełnianym — 25-krotnie, a w bawełnianym około 40-krotnie. W całym przemyśle liczba krosien mechanicznych wzrosła z 500 do 10 000, tzn. około 20-krotnie. Maszynowa produkcja tkanin bawełnianych zaczyna przeważać od lat 1877—1878, wełnianych od 1879—1880, a lnianych od 1881—1882.

Następuje umocnienie mechanicznego przędzalnictwa, szczególnie w przemyśle lnianym. Liczba wrzecion w całym przemyśle włókienniczym wzrosła blisko 3-krotnie ze 190 do 540 tys., w przemyśle wełnianym blisko 2-krotnie, bawełnianym ponad 3-krotnie, a w lnianym 4-krotnie.

Jaskrawym wyrazem dokonanych przeobrażeń technicznych było umasowienie stosowania maszyn parowych i wzrost wydajności pracy. Moc zainstalowanych maszyn parowych w przemyśle wełnianym wzrosła blisko 7-krotnie, lnianym 10--krotnie, a w bawełnianym ponad 11-krotnie. W całym przemyśle włókienniczym moc maszyn parowych wzrosła z 900 do 9000 KM, tj. 10-krotnie. Średnia wartość produkcji przypadająca na 1 robotnika zwiększyła się około 3 razy.

Maszyny parowe w przemyśle włókienniczym w 1865 i 1875 r.[438]

Przemysł	**Kok 1865**			**Rok 1875**		
	Liczba zakładów	**Maszyny parowe**		**zakładów**	**Maszyny parowe**	
		liczba	**moc w KM**		**liczba**	**moc w KM**
Bawełniany	27	29	479	21	24	1 767
Wełniany	11.	11	228	38	41	1 216
Lniany	1	4	99	1	6	1 000
Pomocniczy	5	5	45	16	16	237
Razem	44	49	851	76	88	4 220

Rezultatem dokonywającego się przewrotu technicznego był także wyraźny wzrost produkcji przemysłu włókienniczego, który nastąpił zwłaszcza w końcu omawianego okresu. Wartość produkcji wzrosła w latach 1860—1879 w przemyśle lnianym blisko 2-krotnie, bawełnianym — 2,5- -krotnie, w wełnianym ponad 5-krotnie, a całego przemysłu włókienniczego około 4-krotnie, z 13,7 mln do 57,8 mln rs.

Jednym ze skutków przewrotu, a zarazem jego przejawem były zmiany w terytorialnym rozmieszczeniu przemysłu włókienniczego. Znaczenie okręgu łódzkiego nie ulega zmianie, w latach 1860—1861 dostarcza on 85%, a w latach 1878—1879 — 89% całej wartości produkcji przemysłu włókienniczego, lecz wewnątrz okręgu nastąpiło znamienne przesunięcie. Upada rola ośrodka w Zduńskiej Woli, opartego na pracy ręcznej, wzrasta znaczenie Łodzi, gdzie rozwijały się zakłady typu fabrycznego. Gdy w latach 1860—1861 ośrodek łódzki dawał 32%, a zduńskowolski 20% ogólnej produkcji, to w latach 1878—1879 pierwszy z nich — 60%, drugi tylko niecałe 2% ogólnej produkcji przemysłu włókienniczego w Królestwie.

Przemysł włókienniczy w Królestwie Polskim w latach 1860—1879[439]

Rok	Liczba zakładów	Liczba robotników	Wartość produkcji	
			w tys. n.	na 1 robotnika w rs
1860	9 615	36 677	13 732	374
1864	5 318	25 760	10 440	405
1866	4 976	24 191	15 443	638
1871	11 238	28 097	18 131	645
1873	7 853	26 229	18 534	707
1874	9 016	28 053	20 945	748
1875	8 760	30 529	23 265	762
1876	9 194	33 132	23 440	708
1877	9 028	35 583	26 209	737
1878	12 318	43 016	46 055	1 071
1879	13 046	45 256	57 817	1 276

W Łodzi w ciągu tych lat liczba zatrudnionych wzrosła około 3-krotnie, a wartość produkcji 8-krotnie, gdy równocześnie wartość produkcji wszystkich pozostałych ośrodków Królestwa wzrosła niewiele ponad 2-krotnie, a bez Łodzi, Pabianic, Tomaszowa i Żyrardowa tylko o 80%.

Innym przejawem zmian charakteru przemysłu włókienniczego był wzrost koncentracji produkcji i znaczenia wielkich zakładów. Na początku lat sześćdziesiątych były tylko 4 zakłady zatrudniające ponad 500 robotników. Dawały one około 12% wartości produkcji i zatrudniały 8% robotników przemysłu włókienniczego. W ciągu 15 lat wykształciło się 5 dalszych takich zakładów, a mianowicie: K. Scheiblera, I. Poznańskiego, braci Ginsberg, J. Heinzla i R. Kindlera.

Terytorialne rozmieszczenie przemysłu włókienniczego w Królestwie Polskim w latach 1860—1879[440]

Ośrodek	Lata 1860—1861		Lata 1878—1879			
	wartość produkcji		Liczba zakładów	Liczba robotników	wartość produkcji	
	w tys. rs	w%			w tys. rs	w %
Łódź	4 200	32	478	14 683	31 246	60
Zgierz	830	6	126	1 672	2 392	5
Ozorków	1 050	8	66	1 125	1 860	4
Pabianice	810	6	5	1 870	4 198	8
Tomaszów	700 .	6	115	1 759	3 590	7
Zduńska Wola	2 650	20	780	1 300	770	2
Inne z rejonu łódzkiego	700	6	8 338	10 433	2 194	4
Żyrardów	300	2	1	4 900	1 900	4
Zawierciańsko-częstochowski	500	4	196	1 665	1 854	4
Kalisko-turecki	600	5	137	1 124	696	1

W 1879 r. dziewięć największych zakładów włókienniczych zatrudniało blisko 34% ogólnej liczby robotników przemysłu włókienniczego i dostarczało pod względem wartości blisko 49% produkcji[441].

441 Wszystkie dane ogólne nie dotyczą produkcji wiejskiej.

Przemysł włókienniczy w Łodzi w latach 1861—1880[442]

Rok	Liczba zakładów	Liczba robotników	Wartość produkcji	
			w tys. rs	**wskaźnik**
1861	707		4 257	100
1864	549		2 316	54
1865		5 378	2 398	56
1866	1 102		3 465	81
1867	886	6 768	5 267	124
1869	896	6 716	5 807	136
1870	893	6 603	6 315	148
1871	761	7 663	9 765	229
1872	736	9 021	10 020	235
1873	650	8 267	8 980	211
1874	645	9 225	11 011	259
1875	610	9 913	12 877	302
1876	562	9 760	13 070	307
1877	506	10 132	14 464	340
1878	483	13 928	27 655	650
1879	474	15 439	34 841	818
1880	438	16 669	36 139	850

Omówione fakty pozwalają nam stwierdzić, że w końcu lat siedemdziesiątych XIX w. okres przewrotu technicznego w przemyśle włókienniczym był zakończony. W tym czasie zakłady typu fabrycznego dostarczały około 2/3 produkcji przemysłu włókienniczego.

PRZEMIANY W PRZEMYŚLE HUTNICZYM

Jedną z najistotniejszych przemian, jakie zaszły w hutnictwie Królestwa Polskiego w latach 1865—1877, była wyprzedaż zakładów rządowych. Postanowienie o sprzedaży zakładów rządowych zostało powzięte już 24 III 1862 r., ale przeciągnęła się ona do 1878 r., przy czym część zakładów pozostała nadal w rękach państwa. W pierwszej kolejności rząd wyzbył się zakładów już wcześniej dzierżawionych przez osoby prywatne. W latach 1863—1867 osoby prywatne stały się właścicielami zakładów hutniczych w Chlewiskach, Bodzechowie, Blachowni[443] i Pradłach. W tym samym czasie, w końcu 1866 r., zakłady hutnicze Banku Polskiego w Ostrowcu i Irenie przechodzą w ręce Domu Handlowego S. Fraenkla (poprzez H. Łubieńskiego)[444]. W następnym etapie, w końcu 1869 r., rząd ogłasza licytację kompleksu starachowickich zakładów hutniczych (wielkie piece w Starachowicach, pudlingarnie w Michałowie i Brodach, walcownia w Nietulisku, fryszerki w Brodach, 3 kopalnie rudy żelaznej i leśnictwo iłżeckie) oraz pojedynczych drobnych zakładów w pow. kieleckim, a mianowicie 4 kuźnic (Błoto, Pstrążnica, Berezów), 12 fryszerek (Berezów, Baranów, Ostojów, Kamienna, Jasiów, Janaszów, Humer, Światełko, Małachów) i 2 warsztatów ręczno-kowalskich (w Bobrzy i Kamiennej) a także 4 fryszerek w pow. częstochowskim (Praszczyki, Cyganka, Kostrzyń). Sprzedaż nie szła łatwo. Pierwsze terminy licytacji, tj. 14 X 1869 dla kompleksu

[443] Blachownię kupił H. Hänkel von Donnersmarck.
[444] 31 I 1867 zakłady ostrowieckie przeszły w ręce bankiera S. Fraenkla. Wartość kapitału zakładowego tych zakładów wynosiła 414 tys. rs, a kapitału obrotowego — 136 tys. Gazeta Handl. 1866 nr 271; Ek. 1878 nr 22; K. Gierdziejewski op. cit. s. 211.

starachowickiego, a 2 XI — 21 XII 1869 dla drobnych zakładów — nie przynoszą rezultatów[445]. W 1870 r. sprzedaż rusza. Na licytacji 30 III 1870 r. kompleks zakładów starachowickich nabywa spółka, na której czele stoi Dom Handlowy S. Fraenkla za 1427 tys. rs[446], zostają sprzedane zakłady w Berezowie (fryszerka i kuźnica) oraz 3 fryszerki w Humer i w Światełku. Dalsza sprzedaż postępuje powoli. Jeszcze w 1878 r. po sprzedaniu kuźnic wodnych w Błocie i Pstrążnicy (kupił je W. Zglinicki za 3030 rs) pozostały nie sprzedane fryszerki w Janaszowie i Małachowie, zawiodły próby sprzedaży na licytacji dawno nieczynnej stalowni w Serocku[447]. Natomiast w 1876 r. zakłady hutnicze Huta Bankowa kupują dygnitarze rosyjscy gen. Strzelecki, gen. A. Plemiannikow i A. Risenkampf, celem dalszej odprzedaży[448].

Ten proces wyprzedaży wielce skurczył stan posiadania rządu i rolę zakładów rządowych w hutnictwie żelaza. Znaczenie pozostałych hutniczych zakładów rządowych spadło do minimum.

Dla prawidłowej analizy procesów zachodzących w hutnictwie Kongresówki należy wyodrębnić dwa okresy jego rozwoju, pierwszy w latach 1865—1877 i drugi w latach 1878—1880.

ZASTÓJ W LATACH 1865—1877

Wielkopiecownictwo

Lata 1865—1877 stanowią okres niesprzyjający dla rozwoju krajowego wielkopiecownictwa. Powodem tego była przede wszystkim rosyjska taryfa celna. Zarządzeniem z 19 VI 1859 r. cło na import surówki wynosiło tylko 9 kop. od puda (tj. około 8% aktualnej ceny surówki), 8 V 1861 zezwolono na bezcłowy przywóz surówki dla zakładów budowy maszyn i narzędzi (w Królestwie stosowano je od 1863 r.). Początkowo to ostatnie zarządzenie dotyczyło tylko zakładów zmechanizowanych, później rozciągnięte zostało na wszelkie tego typu zakłady, co doprowadziło do tego, że około 90% wszelkiej przywożonej surówki nie podlegało ocleniu. Zalew zagranicznej surówki, tańszej i lepszej, stanowił ważny hamulec dla rozwoju produkcji surówki w Kongresówce. Zacofane Wielkopiecownictwo krajowe zmuszone było walczyć o swoją egzystencję.

Dowodem niewykorzystanych możliwości rozwojowych wielkopiecownictwa jest m. in. eksport rudy żelaznej z Kongresówki na Śląsk i do Galicji. Królestwo stale, a szczególnie w latach 1874—1875, produkuje więcej rudy żelaznej niż jej zużywa, część jej zwiększa zapasy (szczególnie rządowe), ale większość jest wywożona.

Produkcja i zużycie rudy żelaznej w Królestwie Polskim w latach 1870—1877[449]

Rok	**Wydobycie rudy w t**			**Przetop rudy i szlaki w t**		
	Kopalnie		**Razem**	**Zakłady**		**Razem**
	rządowe	**prywatne**		**rządowe**	**prywatne**	
1870	**29 093**	**79 953**	**109 046**	**24 125**	**80 028**	**104 154**
1872	**16 748**	**100 389**	**117 137**	**10 044**	**91 341**	**101 385**
1874	**18 556**	**109 904**	**128 460**	**12 237**	**96 743**	**108 980**
1875	**14 988**	**118 328**	**133 316**	**14 816**	**93 055**	**107 871**
1877	**18 822**	**104 864**	**123 690**	**14 090**	**104 440**	**118 530**

[445] Gazeta Handlowa 1869 nr 179, 220, 228.

[446] Spółka, która zakupiła kompleks starachowicki składała się z S. Fraenkla, P. Gubonina, Ratkowa-Rożnowa, Potemkina, Herngossa, Radonaki, Halla i Rykowskiego. Obz. Rad. gub. 1870 cz. IV, s. 5; Gazeta Handl. 1870 nr 71; M. Orłowski op. cit. s. 75.

[447] Gazeta Handl. 1871 nr 57, 85, 1878 nr 152, 171; Gazeta Przem.-Rzem. 1878 nr 204

[448] Licytacja odbyła się 12 VI 1876 w Petersburgu. Ze spółki wystąpił wkrótce gen. Strzelecki. Kopalnie węgla kamiennego zostały odstąpione na 90 lat firmie „Bank Francusko-Włoski" a huta na 36 lat francuskiemu Tow. Akc. „Société Anonyme des Forges et Acieries de Huta Bankowa" (inaczej „Plemiannikof et Verdier"). Gazeta Handl. 1878 nr 72, 77, 202; Gazeta Przem.-Rzem. 1878, s. 220.

W pierwszych latach tego okresu (1865—1870) nie następują prawie żadne zmiany w produkcji surówki, lata te stanowią jakby kontynuację poprzedniego okresu. Po uwłaszczeniu chłopów i związanej z tym rezygnacji z pracy pańszczyźnianej przy pracach pomocniczych wystąpił w 1865 r. spadek produkcji, lecz następnie produkcja szybko wraca do poziomu z początku lat sześćdziesiątych, tzn. do około 28 tys. ton.

Produkcja surówki w Królestwie Polskim w latach 1864—1870[450]

Rok	Zakłady rządowe		Zakłady prywatne		Razem	
	w t	wskaźnik	w t	wskaźnik	w t	wskaźnik
1864	7 783	100	17 175	100	24 958	100
1865	6 036	77	15 794	92	21 830	87
1866	9 639	124	17 092	99	26 731	107
1868	8 257	106				
1869	8 867	114	20 321	118	29 188	117
1870	7 742	99	20 665	120	28 407	114

Nie następują też większe zmiany techniczne. Wydział Górnictwa rozumie konieczność tych zmian. Dostrzega potrzebę zainstalowania nowych, udoskonalonych miechów, aparatów nagrzewających i maszyn parowych w Hucie Bankowej oraz konieczność przebudowy wszystkich innych wielkich pieców na nowy sposób z gorącym dmuchem. Jednak rząd postanowił sprzedać wszystkie zakłady, co naturalnie nie sprzyjało inwestycjom. Próbowano załatwić tylko sprawy najpilniejsze. W 1865 r. w zakładzie mroczkowskim zbudowano kocioł parowy nagrzewany gazami wielkopiecowymi. Również w 1865 r. w Samsonowie zostaje zainstalowany aparat do nagrzewania dmuchu gazami gardzielowymi, który po pożarze zakładu w 1866 r. zostaje przeniesiony do Mroczkowa[451].

Największą inwestycją w wielkopiecownictwie prywatnym była budowa wielkiego pieca w Inowłodzu nad Pilicą (w pobliżu Tomaszowa Mazowieckiego). Budowa została rozpoczęta w 1867 r. przez A. Kempnera i J. Lindau. Kosztem 70 tys. rs uruchomiono nieduży wielki piec na węgiel drzewny o możliwości produkcyjnej do 600 t. Otrzymał on dość dobre wyposażenie z Zakładu Budowy Maszyn Żeglugi Parowej. Zainstalowano tu miech cylindrowo-parowy, maszynę parową o mocy 20 KM, 2 kotły parowe ogrzewane gazami gardzielowymi. Po zbudowaniu wielki piec, przeznaczony w dużej mierze na odlewy (rury, koła trybowe), przeszedł na własność L. Silbersteina. Produkcja jego wynosiła w tym okresie (czynny od 1868) do 325 t surówki[452].

W latach siedemdziesiątych sytuacja ulega zmianie. Przede wszystkim trzeba zanotować unieruchomienie jedynych wielkich pieców opartych na koksie w Hucie Bankowej. Już w latach 1865—1870 produkcja Huty Bankowej nie osiąga szczytowego poziomu z lat 1863—1864, zamiast 3200 t produkuje średnio 2560 t. Wykorzystuje się 3 wielkie piece, ale stale czynne są tylko dwa. W 1871 r. produkcja Huty Bankowej wynosi tylko 1679 t a w 1872 po wyprodukowaniu 543 t ustaje. Produkcja surówki w Hucie została przerwana z dwóch przyczyn, które były następstwem nieudanej koncepcji konstrukcyjnej zakładu. Od początku produkcja Huty Bankowej przebiegała z dużymi trudnościami. Na początku lat siedemdziesiątych dawno nie modernizowane wielkie piece nie mogły dalej produkować bez generalnej przebudowy. Departament Górniczy nie widział potrzeby tej przebudowy. Z drugiej strony produkcja surówki na koksie w Hucie Bankowej była ekonomicznie nieopłacalna. Główny powód stanowiło większe zużycie koksu niż węgla drzewnego przy produkcji surówki. W 1859 r. na wyprodukowanie 1 tony surówki zużywano w Hucie Bankowej 2,6 t koksu, gdy np. w rządowym okręgu wschodnim

[451] Od 1864 r. był nieczynny wielki piec w Samsonowie, a od 1868 w Bzinie. AGAD, KRPiS 1727, 2769 k. 494.
[452] Gazeta Handl. 1868 nr 117; Tyg. Il. t. 3/1869 s. 101—102; G. 2. 1870 t. 3 s. 514, 1872 t. 3, s. 543.

1,7 t węgla drzewnego[453], a w dalszym ciągu drzewo było tańsze niż węgiel kamienny. Z 1 tony węgla kamiennego otrzymywano 550 kg koksu, z 1 tony drzewa około 420 kg węgla drzewnego. Produkcja na węglu drzewnym była nadal bardziej opłacalna niż na koksie. Przy tym trzeba dodać, że i wydajność 1 wielkiego pieca na koksie w Hucie Bankowej nie była wówczas imponująca (1444 t w 1870 r.), dorównywały mu najwydatniejsze z wielkich pieców opalanych węglem drzewnym, takie jak w Rejowie i Blachowni.

Wraz z upadkiem Huty Bankowej coraz bardziej malała rola surówki koksowej, gdy na początku lat sześćdziesiątych jej produkcja wynosiła 15% produkcji globalnej, w latach 1869—1870 tylko 10%. W latach 1873—1879 w Kongresówce w ogóle nie produkowano surówki na koksie.

Produkcja surówki w Hucie Bankowej w latach 1864—1870 w t[454]

1864 — 3403	1866 — 2605	1868 — 2282
1865 — 2257	1867 — 2829	1869 — 2826
		1870 — 2886

Równocześnie lata 1870—1879 są okresem znacznej modernizacji wielkich pieców opartych na węglu drzewnym. Modernizacja ta polegała głównie na wprowadzeniu gorącego dmuchu, instalowaniu maszyn parowych, wykorzystywaniu gazów gardzielowych oraz przebudowie profilu wielkich pieców. Wszystkie te udoskonalenia były już dawniej zastosowane w przodujących zakładach, lecz najczęściej były to urządzenia prymitywne, nierzadko nieudane. Od 1870 r. upowszechniają się nowsze systemy ogrzewania dmuchu wielkopiecowego wykorzystujące ciepło gazów gardzielowych (używano je także do kotłów parowych). Pierwsze takie aparaty były założone przez hr. Sołtyka w zakładach chlewiskich (Stefanków). Za jego przykładem poszli inni właściciele wielkich pieców. W 1872 r. gazowy aparat dla ogrzewania dmuchu został urządzony w Ostrowcu. Nagrzewał on dmuch do 330°R. Do 1873 r. podobne aparaty otrzymały wielkie piece w Stąporkowie (Końskie) i Furmanowie (Niekłań). Gorący dmuch coraz szerzej stosuje się również w zakładach rządowych. W 1873 r. zastosowano gorący dmuch w wielkim piecu w Bzinie (do 300°C), w 1876 w Rejowie (do 250°C). W Mroczkowie obok nowej nagrzewnicy (dogrzewała dmuch do 350°) pracowała stara z Samsonowa, która nagrzewała dmuch do 100°. Zastosowanie gorącego dmuchu zwiększało wydajność wielkiego pieca oraz przynosiło oszczędność węgla drzewnego, co z kolei obniżało koszty produkcji. Tak np. w Rejowie możliwości produkcyjne wzrosły o 30%, a oszczędność węgla wyniosła 0,2—0,3 korca węgla drzewnego przy wytopie 1 puda surówki. Koszt produkcji 1 puda surówki spadł z 55,4 kop. w 1873 r. do 39,3 kop. w 1877[455].

Zastosowanie maszyn parowych staje się powszechne. Na początku lat siedemdziesiątych maszyny parowe otrzymują m. in. następujące wielkie piece: Aleksandrów, Korytków, Kuźnica (Borkowice), Ostrowiec (o mocy 25 KM), Starachowice (2 maszyny). W Stąporkowie wraz z budową drugiego wielkiego pieca zainstalowano też drugą maszynę parową. Wielki piec w Mroczkowie otrzymuje nową maszynę parową. W 1878 r. na 42 czynne wielkie piece tylko 8 nie posiada maszyn parowych, a mianowicie: 3 w okręgu zachodnim: Kuźnica Stara, Przystajń i Mijaczów (nieczynny od 1879 r.), oraz 5 we wschodnim: Drzewica, Machory, Rejów, Ruda Białaczewska i Stara Kuźnica (Fidor)[456]. Lecz faktu tego przeceniać nie można, maszyny parowe zwykłe były silnikami zastępczymi wykorzystywanymi tylko

[453]Do wytopu 1 t surówki w 1871 r. Huta Bankowa zużywała aż około 4,5 t koksu, gdy w Pankach 1,7 t węgla drzewnego. Fakt ten dobitnie wskazuje, że wielkie piece Huty Bankowej pracowały coraz gorzej. WAPK, AGDG 582.

[455]WAPKiel., KGKiel. 196 k. 14; G. Ż. 1874 t. 4 s. 148, Przegl. Techn. t. 26/1889 s. 219; M. Radwan op. cit. s. 51—55.

[456]AGAD, Warsz. Kom. Przem. 20/1872; WAPK, AGDG 2401; Ar. Rad., RGRad. 293 k. 3, 9, 10, 14, 16: WAPKiel., RGKiel. 196 k. 14, 144; WAPKiel., KGKiel. 46a k. 136—137, 144—147, 150, 151; Pam. Kn. Rad. gub. 1871 zał. nr 4 s. 35—105.

w okresie braku lub nadmiaru wody. Moc instalowanych maszyn była niewielka, najczęściej wynosiła kilkanaście KM, rzadko przekraczała 20 KM (jak np. w Krasnem 30 KM). Niemniej jednak postęp w tej dziedzinie jest widoczny. W 1865 r. ogólna moc maszyn parowych przy wielkich piecach wynosiła około 200 KM (bez Huty Bankowej), w 12 lat później około 500 KM dorównując mocy kół wodnych. W 1876 r. według danych urzędowych w hutnictwie działało[457]:

38 maszyn parowych	o mocy 500 KM
2 turbiny wodne	o mocy 12 KM
34 koła wodne	o mocy 478 KM
	Razem 990 KM

Niektóre wielkie piece zostały w latach siedemdziesiątych całkowicie przebudowane w myśl nowych wymagań i zasad, co przyniosło czasem bardzo duży wzrost wydajności. Takiej generalnej przebudowy dokonano w Bzinie i Rejowie. Duże zmiany zaszły po przejściu w prywatne ręce w starachowickich wielkich piecach. Poza wspomnianym tu już zaopatrzeniem w maszyny parowe, zostało zbudowanych kilka pieców rumfordzkich do prażenia rud, w latach 1878—1880 przebudowano profile 2 wielkich pieców. Wszystko to zapewniło oszczędność paliwa oraz wydatnie zwiększyło wydajność zakładu. Produkcja surówki w Starachowicach w latach 1871—1878 wzrosła ponad 2,5 raza z 2500 do 6400, co postawiło zakład na czele wszystkich zakładów wielkopiecowych w Królestwie. W 1871 r. dawał on niewiele ponad 9% ogólnej produkcji surówki w kraju, a w 1878 już blisko 19%. Udoskonalenie a szczególnie generalna przebudowa w 1877 r. wielkiego pieca w Furmanowie (Niekłań) uczyniły z niego najwydatniejszy wielki piec w Królestwie, który produkował więcej niż Huta Bankowa w okresie swej największej produkcji. Produkcja wielkiego pieca w Furmanowie w latach 1871—1878 wzrosła 3-krotnie, a sama przebudowa w 1877 r. przyniosła dwukrotny wzrost produkcji. Wówczas zainstalowano tu m. in. dwie maszyny parowe o mocy 120 KM. Produkował on początkowo do 1120 t, w latach 1874 — 1875 — 1680 t, a w 1878 r. produkcja osiągnęła blisko 3800 t[458].

Te udoskonalenia techniczne przyniosły pewne ogólne rezultaty. Uzyskano nieznaczne zmniejszenie zużycia rudy i węgla drzewnego. Na 1 tonę surówki w hutach prywatnych w 1870 r. zużywano 3,8 t rudy żelaznej, w 1879 — 3,74[459]. Globalnych danych o zużyciu węgla drzewnego nie ma, lecz dane o poszczególnych zakładach ilustrują ten fakt.

[457] Gazeta Przem.-Rzem. 1877 s. 110. Dane te mają znaczenie orientacyjne i nie mogą pretendować do ścisłości. Świadczyć mogą o tym chociażby inne dane rządowe z najbliższych lat.

	Rok 1875	Rok 1877
Maszyny parowe	34 o mocy 598 KM	33 o mocy 484 KM
Turbiny wodne	2 o mocy 12 KM	2 o mocy 12 KM
Koła wodne	31 o mocy 446 KM	36 o-mocy 549 KM
Razem	67 o mocy 1956 KM	71 o mocy 1045 KM

Zmniejszenie liczby i mocy maszyn parowych w 1877 r. jest w pewnej mierze wynikiem zamknięcia wielkich pieców w Inowłodzu, Mostkach i Furmanowie. Oficjalna statystyka silników parowych z 1875 r. jest niestety niepełna. Gazeta Przem.-Rzem. 1877 s. 98; Gazeta Handl. 1879 nr 232; Przegl. Techn. t. 10/1879 s. 131; Materiały dlja statistiki, s. 30.

[458] Gazeta Handl. 1872 nr 194; G. Ż. 1873 t. 3 s. 335, 1880 t. 2 s. 182.

[459] G. Ż. 1872 t 3 s. 543, 1881 t. 2, s. 186.

Zużycie węgla drzewnego przez wielkie piece w korcach na 1 pud surówki[460]:

Zakład hutniczy	1871	1876
Bodzechów	1,24	1,12
Chlewiska	1,18	1,15
Przysucha	1,28	1,16
Borkowice	1.11	1,18
Ruda Maleniecka	0,95	0,93
Średnia	1,17	1,12

Największe rezultaty osiągnięto we wzroście wydajności wielkich pieców. W latach 1870—1879 średnia produkcja 1 wielkiego pieca w Królestwie wzrosła o 43%, z 617 do 883 t (1876 r. — 726, 1877 r. — 817 t)[461]. Wzrostu wydajności robotników nie można niestety obliczyć[462].

Ogólna produkcja wielkich pieców w Królestwie w latach siedemdziesiątych wzrosła tylko nieznacznie. Wspomniane wyżej warunki uniemożliwiały bardziej zdecydowany wzrost produkcji. W ciągu lat 10 produkcja wielkopiecownictwa wzrosła o 15%, ze średniej 28 797 t w latach 1869—1870 do 33 190 t w latach 1878—1879.

Produkcja wielkopiecownictwa w Królestwie Polskim w latach 1870—1879[463]

Rok	zakłady prywatne		Zakłady rządowe		Produkcja łącznie	
	w t	wskaźnik	w t	wskaźnik	w t	wskaźnik
1870	20 665	100	7 742	100	28 407	100
1871	23 157	112	3 350	43	26 507	93
1872	22 970	111	4 661	60	27 631	97
1873	26 710	129	4 830	62	31 540	111
1874	26 837	130	4 230	55	31 127	110
1875	26 313	127	5 197	67	31 510	111
1876	24 442	118	6 560	85	31 002	109
1877	28 234	137	3 526	46	31 760	112
1878	31 089	150	4 244	55	35 333	124
1879	27 768	134	4 917	63	32 685	115

Rozmieszczenie terytorialne produkcji surówki w Kongresówce w latach 1869—1879[464]

[461] WAPKiel., RGKiel. 102 k. 10, 19, 28; G. Ż. 1872 t. 3 s. 543, 1881 t. 2 s. 186; Gazeta Przem.-Rzem. 1877 s. 98, 110; Przegl. Techn. t. 10/1879 s. 131.

[462] Gazeta Przem.-Rzem. (1877 s. 99) podaje, że średnia produkcja na robotnika w 1875 r. wynosiła 88 q surówki. Ta liczba wydaje się zaniżona, ponieważ z obliczenia wynika (przyjąwszy 2198 pracowników) 143 q. Podobne ilości wypadały w niektórych wielkich piecach w gub. radomskiej w 1872 r., a mianowicie: Aleksandrów, Cieklińsk, Nadolna — wszystkie po 147 q, Kawęczyn — 138 q. AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 2/1873 po k. 498.

Rok	Okręg wschodni		Okręg zachodni		Wzajemny stosunek
	w t	wskaźnik	w t	wskaźnik	
1869	20 985	100	8 204	100	72 : 28
1870	20 555	98	7 852	96	72 : 28
1871	20 356	97	6 150	75 •	77 : 23
1872	21 346	102	6 285	77	77 : 23
1873	26 595	127	4 946	60	83 : 17
1874	25 705	122	5 422	66	83 : 17
1875	27 582	131	3 928	48	87 : 13
1876	26 513	126	4 325	53	86 : 14
1877	27 690	132	4 070	50	87:13
1878	31 725	151	3 616	44	90: 10
1879	29 496	141	3 140	38	90 : 10

Produkcja surówki w latach siedemdziesiątych coraz bardziej skupiała się w okręgu staropolskim, szczególnie po unieruchomieniu Huty Bankowej. Gdy w latach 1869—1870 okręg staropolski produkował średnio 72%, to w latach 1873—1874 już 83%, a w latach 1878—1879 aż 90% ogólnej produkcji surówki w Królestwie. W końcu lat siedemdziesiątych okręg zachodni przestał praktycznie odgrywać poważniejszą rolę w produkcji surówki. Produkcja tego okręgu zmalała o około 60%, gdy okręgu wschodniego wzrosła o 50%.

Dokonuje się koncentracja produkcji. Mimo jej wzrostu liczba zakładów wielkopiecowniczych maleje, z 35 w 1870 r. do 32 w 1875 i 29 w 1878 r. Oprócz Huty Bankowej zostają unieruchomione zakłady: Masłońsk (w 1870 r.), Gustek (w 1872 r.), Mostki (w 1877 r.), Okradzionów, Mijaczów i Chmielów (wszystkie w 1878 r.). W zakładach chlewiskich zostaje wygaszony wielki piec w Stefankowie, a w zakładach malenieckich — w Cieklińsku. Na ich miejsce został uruchomiony w 1875 r. tylko wielki piec w Kuźniakach przez spółkę Sz. Orner, L. Gutgeld, J. Waisblum, tzw. Huta Jadwiga[465]. Upadały zakłady o niskim poziomie technicznym i nieopłacalne pod względem ekonomicznym. Rozwijały swą produkcję zakłady zmodernizowane, których koszty produkcji były niskie. Gdy w latach 1869—1870 zakłady produkujące wyżej 1000 t surówki dawały rocznie średnio 46,7%, to w latach 1878—1879 już 62,3% ogólnej produkcji. Szczególnie rosła rola zakładów największych o rocznej produkcji ponad 2000 t. W końcu lat siedemdziesiątych dochodzi do ważnej zmiany. Do tego czasu większość produkcji pochodziła z zakładów średniej wielkości (od 500 do 2000 t), które jeszcze w latach 1875—1876 dostarczały 67% ogólnej produkcji. W końcu lat siedemdziesiątych większość produkcji zaczynają dostarczać zakłady duże. Całkowicie upada rola zakładów drobnych.

Krajowa produkcja surówki tylko w części zaspokajała wewnętrzne potrzeby. Importowano surówkę w dużych ilościach ze Śląska, Anglii, Szkocji. Wielkość importu trudno jest określić głównie ze względu na

[465]WAPKiel., KGKiel. 46a k. 150—151; G. 2. 1876 t. 3 s. 340.

Koncentracja produkcji surówki w Królestwie Polskim w latach 1869—1879

Wielkość produkcji zakładu	**1869—1870**			**1875—1876**			**1878—1879**		
	zakłady	**produkcja**		**zakłady**	**produkcja**		**zakłady**	**produkcja**	
		w t	**w %**		**w t**	**w %**		**w t**	**w %**
Ponad 2000 t Od 1000	3	7 388	25,3	2	6 906	21,6	6	18 222	53,1
do 1999 t	4	6 267	21,4	8	15 265	37,1	2	3 141	9,2
Od 500 do 999 t	15	11 032	37,9	13	9 667	30,3	13	10 100	29.4
Niżej 500 t	13	4 545	15,4	10	3 522	11,4	8	2 839	8,3

nienotowanie przez komory celne przywozu surówki bez cła (lub łączenie surówki z żelazem). W przybliżeniu można określić import surówki w latach siedemdziesiątych na około 30—35 tys. t, tzn. dorównywał a nawet przewyższał produkcję wewnętrzną, z tym że import rósł szybciej niż produkcja własna[466].

Ostra walka konkurencyjna była jednym z czynników przyczyniających się do modernizacji większości zakładów wielkopiecowniczych. Jednak unowocześnienie to nie doprowadziło do zasadniczego przełomu w produkcji surówki, przyniosło tylko udoskonalenie prawie do granic możliwości produkcji na węglu drzewnym, przy całkowitym zaniku produkcji na koksie.

Produkcja żelaza

Warunki rozwoju produkcji żelaza Kongresówki w latach 1865—1877 były prawie równie niedogodne jak wielkopiecownictwa. Cło na importowane żelazo było zawsze stosunkowo wysokie. Od 1859 r. wynosiło ono 35 kop. od puda, tj. około 17% aktualnej ceny[467]. Niższe cło płacono za import szyn, 20 kop. od puda, a wyższe za blachę — 50 kop. (w latach 1859—1868 — 70 kop.) i za stal 80 kop. za pud. Jednak tę taryfę celną przekreślały zezwolenia na bezcłowy import, na podstawie których przywożono około 2/3 importowanego żelaza. Żelazo importowane zaspokajało rosnące potrzeby rynku wewnętrznego. Napływało ono głównie ze Śląska, poza tym także z Wielkiej Brytanii[468].

Do tych trudnych warunków, wynikających z polityki celnej, dochodziła kwestia nieopanowania produkcji nowych typów żelaza, zwłaszcza szyn, a właśnie na szyny kolejowe i nowe typy żelaza rosło głównie zapotrzebowanie.

---

[466] Import surówki oclonej przedstawiał się następująco (tylko komory w Aleksandrowie, Warszawie i Sosnowicach) w t:

1870 — 732 | 1873 — 443 | 1875 — 1015
1871 — 1320 | 1874 — 1570 | 1876 — 2047

O niewielkim przywozie jeszcze na początku lat siedemdziesiątych świadczyć mogą przewozy surówki linią warszawsko-wiedeńską, które wynosiły w roku 1870 tylko 890 t, a w 1872 już 5471 t. O przywozie surówki z Anglii mogą dać pewne pojęcie następujące dane. Do Gdańska w 1873 r. przywieziono morzem 9354 t surówki, a w 1874 — 11 183 t, które były przeznaczone prawie wyłącznie dla Kongresówki. W 1880, przez komorę celną w Nieszawie przewieziono 9069 t surówki, w tym 5350 t bez cła. AGAD, KGW ref. II, 470/1880 k. 10; Ek. 1872 s. 452—453, 1878 nr 23; Tyg. Przem. Handl. 1873 s. 328, Gazeta Handl. 1875 nr 203.

[467] Wysokość cła stawała się względnie coraz mniejsza na skutek stałego wzrostu bezwzględnych cen żelaza oraz spadku wartości rubla. Cena żelaza w Warszawie kształtowała się następująco: w latach 1859—1861 — 1,74 rs, w latach 1863—1871 — 1,8, w latach 1872—1874 aż 2,24, później trochę obniżyła się i wynosiła w latach 1875—1878 — 2,09 rs. Wartość rubla w złocie spadła w latach 1859—1878 o blisko 36% (spadek szczególnie od 1875 r.) S. Siegel op. cit. s. 142, 250.

[468] Podobnie jak w imporcie surówki ilości przywożonego żelaza są trudne do ustalenia. Dane współczesne są często niejasne, ponieważ nie wiadomo czy dotyczą całego importowanego żelaza, czy tylko oclonego. Wg Ekonomisty przez komory celne w Warszawie, Sosnowicach i Aleksandrowie przewieziono w 1870 r. — 4550 t żelaza i 11851 t szyn żelaznych, a w 1871 — odpowiednio 8730 t i 40 713 t. W 1876 r. import żelaza miał wynosić 13 453 t. Wg L. Janowicza łączny import surówki i żelaza w 1875 r. wynosił 55 940 t, z tego 36110 bez cła. Co do żelaza z Wielkiej Brytanii to Gazeta Handl. podaje, że w 1874 r. do Gdańska przywieziono morzem dla Kongresówki 4934 t żelaza. AGAD, Warsz. Kom. Przem. 20/1872; Ek. 1872 s. 452—453, 1878 nr 23; Gazeta Handl. 1875 nr 203; Przegl. Górn.-Hut. 1914 s. 802; L. Janowicz op. cit. s. 52. O proporcji przywożonego żelaza bez cła i oclonego mogą dać pojęcie dane z komory w Nieszawie. W 1873 r. przez Nieszawę przywieziono żelaza oclonego za 80 tys. rs (563 t), a nieoclonego za 240 tys. rs. (około 1680 t). AGAD, KDW ref. IV, 16/1874 k. 13—14.

Na skutek tych warunków produkcja żelaza w Królestwie w latach siedemdziesiątych nie rozwija się. Po 1862 r. produkcja żelaza wyraźnie załamuje się, a następnie po paru latach powoli i nieznacznie wzrasta, by w 1875 r. przekroczyć poziom z 1862 r.

Produkcja żelaza w Królestwie Polskim w latach 1862—1877[469]

Rok	Zakłady prywatne		Zakłady rządowe		Ogółem	
	w t	wskaźnik	w t	wskaźnik	w t	wskaźnik
1862	13 274	100	5 992	100	19 267	137
1864	8 140	6i	5 886	98	14 026	100
1865	9 350	70	5 978	100	15 327	109
1866	10 490	79	5 342	89	15 830	113
1869	10 792	81	3 717	62	14 508	103
1870	10 649	80	1 675	28	12 325	88
1871	15 388	116	2 145	36	17 534	125
1872	15 044	113	1 552	26	16 448	117
1873	15 561	117	1 634	27	17 196	123
1874	15 432	116	1 156	19	16 588	118
1875	17 970	135	1 552	26	19 522	139
1876	16 284	123	1 467	24	17 751	127
1877	17 038	128	1 475	25	18 513	132

Pod względem rozmieszczenia terytorialnego charakterystycznym procesem dla końca lat sześćdziesiątych i dla siedemdziesiątych XIX w. jest skupienie się produkcji żelaza prawie wyłącznie w okręgu staropolskim. Gdy na początku lat sześćdziesiątych w okręgu staropolskim produkowano około % żelaza wytwarzanego w Królestwie (bez Warszawy), to w latach 1873—1877 około 95%. Ten wzrost roli okręgu staropolskiego następuje z jednej strony na skutek wyraźnego wzrostu produkcji tego okręgu (w latach 1869—1875 o 48%), z drugiej strony jest rezultatem całkowitego upadku produkcji żelaza w okręgu zachodnim[470]. Produkcja w okręgu zachodnim spadła w latach 1863—1877 blisko 8-krotnie. Dotyczy to przede wszystkim zakładów rządowych. Gdy jeszcze w 1867 r. zakłady rządowe w okręgu zachodnim produkowały 2830 t żelaza, to w 1871 tylko 897 t. Od 1873 r. zakłady rządowe w tym okręgu nie produkują w ogóle żelaza. Produkcja żelaza zakładów prywatnych w okręgu zachodnim była zawsze nieznaczna, ale i ona chociaż powoli, lecz stale maleje, w 1871 r. wynosiła 1097 t, w latach 1874—1875 średnio 866, a w 1876—1877 już tylko 694 t.

Rozmieszczenie terytorialne produkcji żelaza w Królestwie Polskim w latach 1863—1877[471]

Rok	Okręg staropolski		Okręg zachodni		Stosunek wzajemny
	w t	wskaźnik	w t	wskaźnik	
1863	8 290	66	4 052	123	67 : 33
1869	12 488	100	3 287	100	79 : 21
1871	15 540	124	1 994	61	89 : 11
1872	15 567	125	881	27	94 : 6
1874	15 887	127	701	21	96 : 4
1875	18 491	148	1 031	31	95 : 5
1876	16 917	135	843	26	95 : 5
1877	17 919	143	594	18	97 : 3

[470] Okręg zachodni w produkcji żelaza obejmuje 4 powiaty gub. piotrkowskiej: będziński, częstochowski, radomszczański i piotrkowski.

Wyrazem upadku produkcji żelaza było zaprzestanie produkcji w Hucie Bankowej. Produkcja żelaza w Hucie Bankowej, po osiągnięciu maksimum w latach 1862—1867, gwałtownie spada. W 1872 r. Huta Bankowa całkowicie zaprzestaje produkcji.

Produkcja Huty Bankowej w t[472]

1864 — 2 580	1867 — 2 650	1870 —	484
1865 — 1 970	1868 — 2 029	1871 —	872
1866 — 1 739	1869 — 1 577		

Zaprzestają produkcji i inne zakłady podobnego typu. W 1873 r. ustaje produkcja walcowni blach żelaznych w Sławkowie. Oprócz tych 2 zakładów początkowo używają węgla kamiennego walcownie żelaza sztabowego w Okradzionowie (Ustronie) oraz walcownia blach w Koniecpolu. Walcownia Ustronie (bez pudlingarni — własność B. Przybylskiego) w 1873 r. posiadała 2 piece spawalne oraz 2 złożenia, walców, wyprodukowała 60 t żelaza zużywając 80 t złomu i 160 t korcy węgla kamiennego, zatrudniając 25 robotników. Mechanizmy były poruszane kołem wodnym o mocy 80 KM. Od 1874 r. była nieczynna. Stara walcownia blach (z półproduktu fryszerskiego) w Koniecpolu używała węgla kamiennego w bardzo niewielkiej ilości w mieszance z drzewem i węglem drzewnym. Walcownia ta po 1872 r. znacznie ogranicza swą produkcję. W latach 1868—1872 produkowano tu średnio 206 t, a w latach 1873—1876 tylko 36 t[473]. Tak więc produkcja żelaza na węglu kamiennym w całym okręgu zachodnim upadła całkowicie w 1874 r. Jednak ten system produkcji rozwinął się w nowym ośrodku w Warszawie. Z początkiem 1867 r. zostaje tu zbudowana pudlingarnia i walcownia żelaza sztabowego i blachy. Był to zakład niewielki. W 1873 r. posiadał 2 piece pudlowe, 1 młot parowy, 1 piec spawalniczy i 4 pary walców. Mechanizmy były poruszane przez 3 maszyny parowe o mocy 80 KM. Przerabiano tu złom żelazny, używano rocznie około 5 tys. t węgla kamiennego ze Śląska, zatrudnionych było 100 robotników. Produkcja wynosiła około 1600 t. Walcownia na tzw. Koszykach należała początkowo do R. Eichlera, następnie do W. Troetzera, który w 1875 r. wydzierżawia ją Tow. Akc. „Lilpop, Rau, Loewenstein". Był to jedyny zakład w Królestwie, który w latach 1874—1880 produkował żelazo na węglu kamiennym[474]. Niemniej nastąpił spadek znaczenia żelaza wyprodukowanego na węglu kamiennym, na początku lat sześćdziesiątych takie żelazo stanowiło około 15% ogólnej produkcji, a około 1873 r. — 8,5%.

Obok tego następują zmiany innego typu. Główne miejsce w tych zmianach zajmuje całkowity upadek produkcji fryszerskiej przy rozwoju pudlingowania. Mimo zaprzestania produkcji w Hucie Bankowej żelazo walcowane stanowi w latach 1875—1877 już 85% globalnej produkcji żelaza. Produkcja żelaza kutego upada także bezwzględnie, w ciągu lat 1862—1877 spadek wynosił 52,5%. Mamy wiadomość o powstaniu tylko 1 fryszerki w Kotowszczyźnie (gub. suwalska)[475], a równocześnie zaprzestaje produkcji wiele fryszerek. M. in. upadają fryszerki w Ostrowcu, Drzewicy, Wąchocku, Nieznamierowicach, Małachowie, Pankach, Wawrzkowiźnie, Rembielicach-Reginie. Gdy w 1875 r. liczono 85 ognisk fryszerskich, to w 1877 już tylko 74 (w okręgu staropolskim w 1871 — 65, w 1876 — 59). Szczególnie charakterystyczny jest upadek żelaza kutego w zakładach prywatnych. W latach 1861—1862 żelazo kute stanowiło 34% produkcji żelaza tych zakładów, a w latach 1875—1877 już tylko 15%. Produkcja fryszerek prywatnych malała, wynosiła w 1862 r. — 4367 t, w 1871 r. — 3271, a w 1877 r. — 2400 t. Wszystko to wskazuje, że żelazo kute przestało odgrywać poważniejszą rolę.

[473] WAPK, AGDG 2401 oraz odpowiednie tomy G. Ż.
[474] AGAD. KRSW 7146 k. 6—12; AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 10/1874; Gazeta Handl. 1867 nr 74, 1868 nr 225; Gazeta Przem.-Rzem. 1873 s. 391.
[475] Gazeta Przem.-Rzem. 1877 s. 200.

Trudne warunki lepiej znosiły pudlingarnie. Gdy średnia produkcja żelaza w latach 1875—1877 była wyższa od produkcji z lat 1861—1862 o 1%, to w tym samym czasie produkcja walcowni wzrosła o 18%. Nowe zakłady właściwie nie powstawały. Przypuszczalnie w 1865 r. obok fryszerek w Mazanowie (pow. puławski) zostaje zbudowana niewielka pudlingarnia (1 piec pudlowy i 1 spawalniczy) oraz walcownia produkująca do 1024 t żelaza z surówki niekłańskiej, ale po pożarze w 1874 r. zaprzestały one produkcji[476]. Natomiast kilka zakładów walcowniczych zostaje rozbudowanych i udoskonalonych.

W 1865 r. Bank Polski restauruje pudlingarnie i walcownię w Irenie. Wyremontowano 2 kotły parowe w walcowni. Przy ich ogrzewaniu wykorzystano ciepło tracone przez piece pudlowe i spawalne. W pudlingarni ustawiono nową maszynę parową o mocy 40 KM od Lilpopa. Również nowy właściciel S. Fraenkel i Ska rozbudował zakład. Ustawiono nowy piec pudlowy, zwiększono liczbę i moc maszyn parowych. Już w 1872 r. zakład miał posiadać 8 maszyn parowych o łącznej mocy 310 KM (w 1870 r. — 160 KM) i 3 młoty parowe. Wzrosła liczba robotników, w latach 1870—1877 ze 182 do 348 oraz wielkość produkcji. Gdy za czasów administracji Banku zakład w Irenie produkował maksimum 1280 t, to obecnie wytwarzał do 2750 t żelaza, tj. ponad 2-krotnie więcej. Wartość produkcji zakładu oceniano do 500 tys. rs[477].

Rozwija się również produkcja żelaza w zakładach starachowickich, po przejęciu ich przez spółkę prywatną. W zakładach pudlingowych (Michałów, Brody) wprowadzono nowy sposób spawania (szwejsowanie z płynu), w rezultacie którego otrzymywano wszelkie rodzaje żelaza przez jednokrotne spawanie, gdy dotychczas spawano 2—3 razy. Równocześnie zakłady zostały rozbudowane. Gdy w 1872 r. posiadały one 5 pieców pudlowych i 4 spawalne, to w 1876 r. już 9 pudlowych i 7 spawalnych, a w 1878 r. — 11 pieców pudlowych i 9 spawalnych. Pudlingarnia w Michałowie otrzymuje w 1871 r. duży młot parowy o sile 100 KM kosztem 40 tys. rs, obydwie pudlingarnie otrzymują maszyny parowe.

W 1872 r. walcownia w Nietulisku otrzymuje czwartą walcownię do wyrobu cienkiego żelaza i drutu. Dzięki tej rozbudowie i udoskonaleniom produkcja zakładów szybko wzrasta. W latach 1866—1868 rocznie produkowano tu około 1800 t żelaza, w 1871 r. już 2867 t, a w 1877 produkcja dochodzi do 4939 t, czyli wzrasta w ciągu 10 lat o 170%. Wzrastała również liczba zatrudnionych. W 1867 r. wynosiła ona 227 robotników, a w 1876 — 306. W Nietulisku wyraźnie podnosi się produkcja przypadająca na 1 robotnika. W 1866 r. na 1 robotnika wypadało średnio 225 q walcówki, a w 1876 r. — 386 q, tj. o 72% więcej[478].

Trzeci rozbudowujący się zakład znajdował się w Bodzechowie. Na początku lat siedemdziesiątych pudlingarnia bodzechowska posiadała tylko 2 piece pudlowe i 1 spawalny, w 1875 r. zbudowano tu dalsze piece — pudlowy i spawalny, co pozwoliło na blisko 3-krotny wzrost produkcji. W latach 1875—1877 produkcja żelaza wzrosła z 650 do 1800 t[479].

W innych walcowniach nie zaszły większe zmiany, przy czym najmniejsza z nich — sztabowa w Rzucowie w 1876 r. zaprzestała produkcji.

[476] WAPL, RGL 70/1871 k. 6, 51/1879 k. 22; WAPL, KGL 279/1870 k. 12, 49/1873 k. 145; Gazeta Przem.-Rzem. 1875 s. 382, 1874 s. 276, 1875 s. 314.

[477] WAPL, RGL 70/1871 k. 4, 8, 51/1873 k. 21—22; WAPL, KGL 49/1873 k. 6. 274; Obz. Lub. gub. 1877 zał. nr 2; G. Ż. 1877 t. 2 s. 284; Gazeta Handl. 1866 nr 235.

[478] Dane statystyczne podane łącznie z 2 komtejskimi fryszerkami w Brodach o niewielkiej produkcji — około 65 t. W 1876 r. w Nietulisku zatrudniano 115 robotników, w Michałowie — 89, w Brodach 109 (z fryszerkami). Ar. Rad., RGR 259 k. 42, 293 k. 214; Pam. Kn. Rad. gub. 1871 s. 48; G. Ż. 1869 t. 4 s. 42, 1870 t. 3 s. 200, 1873 t. 3 s. 341, 1878 t. 3 s. 155, 1879 t. 3 s. 160; Gazeta Przem.-Rzem. 1872 s. 288, 1874 s. 270.

[479] G. Ż. 1871 t. 4 s. 331, 1876 t. 3 s. 346, 1879 t. 3 s. 160; Gazeta Przem.-Rzem. 1879 s. 381, Przegl. Techn. t. 10/1879 s. 133.

Produkcja żelaza walcowanego i kutego w Kongresówce w latach 1862—1877[480]

Rok	Żelazo kowalne	Żelazo kute	Stosunek wzajemny
1862	14 042	5 224	73 : 27
1875	16 118	2 664	86 : 14
1876	15 078	2 626	85 : 15
1877	16 097	2 482	87 : 13

Ogólnie stwierdzić można, że w dziedzinie produkcji żelaza zmiany techniczne są niewielkie poza stwierdzonym już upadkiem produkcji żelaza kutego. Mimo tego ostatniego faktu o niewątpliwie dużej doniosłości nie można uznać procesu przewrotu technicznego w produkcji żelaza za zakończony, ponieważ walcowanie i pudlingowanie było w Królestwie oparte na paliwie roślinnym. Ten ostatni fakt ograniczał rozmiary jednostkowej produkcji, zmniejszał wydajność i wielkość zakładów. Dodatkowym elementem prymitywizmu naszych walcowni było korzystanie przez większość z nich z energii wodnej. Wśród 7 działających w latach siedemdziesiątych walcowni blachy tylko 1 (Białogon) korzystała z maszyny parowej. Wśród walcowni sztabowych w 1877 r. z maszyn parowych korzystało (najczęściej obok kół wodnych) 10 zakładów (Brody, Irena, Michałów, Nieborów, Pawłów, Ruda Maleniecka, Rzuców, Topornia, Huta Bankowa i Warszawa), a wyłącznie z kół wodnych 6 zakładów (Bodzechów, Kołoniec, Mazanów, Nietulisko, Sielpia, Ustronie)[481]. Urzędowa, niezbyt pewna statystyka podaje następujące dane z 1876 r.: 14 maszyn parowych o mocy 409 KM, 3 turbiny wodne o mocy 16 KM, 154 koła wodne o mocy 1724 KM. Łącznie w zakładach produkcji żelaza miało być 171 silników o mocy 2149 KM, 10 młotów parowych o wadze 86 q oraz 1700 robotników[482]. Mimo zdecydowanej przewagi silników wodnych stwierdzić trzeba wyraźny postęp, skoro dane urzędowe z 1865 r. wyliczały tylko 3 maszyny parowe o mocy 91 KM w walcowniach prywatnych, a moc maszyn parowych w zakładach rządowych nie przekraczała 190 KM.

Innym elementem postępujących zmian była koncentracja produkcji. W 1871 r. 5 największych przedsiębiorstw dawało niecałe 60% ogólnej produkcji żelaza, a w 1877 r. już ponad 70%.

Koncentracja produkcji żelaza w Królestwie Polskim[483]

Wielkość produkcji	1871			1877		
	Liczba zakładów	Produkcja	% ogólnej produkcji	Liczba zakładów	Produkcja w t	% ogólnej produkcji
Ponad 1500 t	4	9 216	52,6	5	13 025	70,4
Od 450 do 1499 t	8	5 809	33,1	4	3 474	18,7
Niżej 450 t	28	2 508	14,3	29	2 013	10.9

Odlewnictwo

Odlewnictwo hutnicze miało w Kongresówce trochę lepsze warunki rozwoju niż inne gałęzie hutnictwa ze względu na stosunkowo wysokie cło importowe (50

[481] WAPK, AGDG (2101; Ar Rad, RGR 293 k. 14, 16; Pam. ku. Rad. gub.. 1871 zał. 4.

[482] Dane z innych lat przedstawiają się następująco:

	1875	1877	
	Maszyny parowe	19 o mocy 606 KM	16 o mocy 386 KM
	Turbiny wodne	1 o mocy 10 KM	4 o mocy 16 KM
	Koln wodne	142 o mocy 1208 KM	139 o mocy 1213 KM
	Razem	162 o mocy 1824 KM	159 o mocy 1615 KM

Zmniejszenie liczby i mocy maszyn parowych wynikło przypuszczalnie z nieliczenia od 1876 r. maszyn Huty Bankowej. Dane są w ogóle bardzo problematyczne, skóro np. sprawozdanie naczelnika pow. janowskiego podaje moc maszyn parowych w Irenie na 310 KM (ale w innym miejscu 160 KM). Gazeta Przem.–Rzem. 1877 s. 99, 111: Przegl. Techn. t. 10/1879 s. 133.

kop. od puda), ale napotykało coraz większą konkurencję tzw. odlewnictwa fabrycznego.

Lata siedemdziesiąte XIX w. przynoszą stosunkowo znaczny, w porównaniu z innymi gałęziami hutnictwa, wzrost produkcji odlewów wielkopiecowych. Gdy na początku lat sześćdziesiątych wielkie piece dawały najwyżej 5000 t odlewów, to w końcu lat siedemdziesiątych produkcja przekracza 8000 t, tj. wzrasta o 60%. W latach sześćdziesiątych i na początku siedemdziesiątych odlewnictwo wielkopiecowe było skupione głównie w okręgu zachodnim. W latach 1869—1871 wytworzył on 62% wszystkich odlewów wielkopiecowych. Na terenie tego okręgu działały największe odlewnie Królestwa: Blachownia, Ustronie, Poręba Mrzygłodzka, Mijaczów, Kuźnica Stara, Przystajń i Panki. Większość wielkich pieców tego okręgu produkowała prawie wyłącznie odlewy. W okręgu staropolskim w tym okresie tylko 3 zakłady posiadają większe odlewnie wielkopiecowe, a mianowicie: Kuźnia Drzewiecka, Rejów i Chmielów. Sytuację zmieniają kryzysowe lata 1875—1876, kiedy produkcja odlewów wielkopiecowych w okręgu zachodnim maleje, a rośnie w okręgu wschodnim. Po kryzysie spadek produkcji w okręgu zachodnim

Produkcja odlewów wielkopiecowych w Królestwie Polskim w latach 1869—1879[484]

Rok	**Okręg zachodni**	**Okręg wschodni**		**Produkcja globalna**	
		w t	**% całości**	**w t**	**wskaźnik**
1869	3 035	2 153	41	5 188	90
1870	3 888	2 439	39	6 327	110
1871	3 836	2 147	36	5 983	104
1872	4 117	3 000	42	7 116	124
1873	4 388	2 616	37	7 004	122
1874	4 827	2 402	33	7 229	126
1875	2 652	2 836	52	5 478	95
1876	3 100	3 126	50	6 227	108
1877	3 598	3 743	51	7 342	127
1878	3 238	4 507	58	7 745	135
1879	2 996	5 848	66	8 844	154

trwa nadal. W latach 1878—1879 zaprzestają produkcji Ustronie i Mijaczów (upada odlewnia w Chmielowie). W latach 1876—1877 następuje natomiast rozbudowa odlewni w Starachowicach, Chlewiskach, Krasnem i Bodzechowie. Największa odlewnia wielkopiecowa w Królestwie powstaje w Stąporkowie (dobra Końskie). Jej produkcja w 1878 r. przekracza 1440 t odlewów, gdy poprzednio największa w Ustroniu wyprodukowała maksimum 1232 t. W 1878 r. okręg wschodni dał 58%, a w 1879 już 66% ogólnej produkcji odlewów wielkopiecowych.

Omawianie hutniczej produkcji odlewów z żeliwiaków jest bardzo utrudnione ze względu na brak odpowiednich źródeł. Niemniej jednak stwierdzić należy, że nie nastąpił żaden przełom. Głównym źródłem odlewów są nadal wielkie piece. Żeliwiaki są bardzo rzadkie. Na początku lat siedemdziesiątych posiadały je następujące zakłady hutnicze: Drzewica, Ruda Maleniecka (w Kawęczynie), Bliżyn, Chlewiska, Ostrowiec, Gustek, Poręba Mrzygłodzka, Blachownia, Ustronie i Mijaczów. W końcu lat siedemdziesiątych nastąpił pewien rozwój. Po unieruchomieniu zakładów w Gustku i Mijaczowie nowe żeliwiaki powstają w Starej Kuźnicy, Bodzechowie, Korytkowie, Ninkowie, Stąporkowie, Rejowie i Niekłaniu. W 1877 r. w zakładach hutniczych liczono ogółem 15 żeliwiaków[485].

[485]WAPK, AGDG 566; WAPKiel., KGKiel. 196 k. 14; Gazeta Przem.-Rzem. 1873 s. 381, 1878 s. .10, 1874 s. 270, 1875 s. 207; Przegl. Techn. t. 10/1879 s. 131, t. 26/1889 s. 219; P. Orlov op. cit. s. 668.

Produkcja odlewów w żeliwiakach hutniczych w latach 1873—1877[486]

Rok	Produkcja w t	Wartość w tys. rs	Rok	Produkcja w t	Wartość w tys. rs
1873	1 540	216	1876	2 794	427
1874	1 551	227	1877	3 013	
1875	1 617	395			

Pod koniec omawianego okresu produkcja odlewów z żeliwiaków hutniczych zaczęła pod względem wartości zbliżać się do poziomu wartości odlewów wielkopiecowych, co wskazuje na zbliżający się przełom.

Hutnictwo cynku i miedzi

W hutnictwie cynku zanotować należy poważne zmiany zaszłe w zakładach prywatnych. Zmiany te związane są z działalnością przedsiębiorstwa G. von Kramsty. Na początku lat sześćdziesiątych przedsiębiorstwo buduje nową hutę cynku „Romania” w Sosnowicach (posiada „Paulinę” w Zagórzu). W latach sześćdziesiątych rozbudowuje ono znacznie swą bazę surowcową, tj. kopalnię galmanu i przemywalnię rudy „Bolesław” w pow. olkuskim. Dzięki tej rozbudowie już w 1870 r. wydobywa i przemywa ona więcej galmanu niż górnictwo rządowe. Fakt ten postawił w trudnej sytuacji wszystkie inne huty prywatne, które w dalszym ciągu zmuszone były opierać się na importowanym galmanie, a cieplarniane warunki hutnictwa cynku skończyły się. W 1868 r. obniżono cło na import cynku z 50 na 30 kop. od puda. Kopalnia galmanu Bolesław w 1877 r. posiada 3 maszyny parowe o łącznej mocy 150 KM i wydobywa 50 000 t rudy. Przemywalnia zatrudniająca 160 robotników przemywa 12 400 t galmanu przy pomocy 2 maszyn parowych o łącznej mocy 140 KM[487].

Sytuacja ta doprowadziła do upadku wszystkie inne huty prywatne. W 1865 r. działa jeszcze 5 hut prywatnych, ale w 1867 r. oprócz hut G. v. Kramsty zostaje tylko huta w Milowicach (wł. Sz. Kuźnickiego — średnia produkcja do 160 t cynku), ale i ta w 1870 r. staje. W latach 1871—1872 działa chwilowo huta cynku w Sosnowicach (wł. Erbena — produkcja do 340 t). Od 1873 r. czynne są, oprócz 1 rządowej w Będzinie, tylko 2 huty G. v. Kramsty. Obydwie huty zostały częściowo przebudowane w końcu lat sześćdziesiątych (szczególnie Paulina), m. in. otrzymały wentylatory poruszane maszynami parowymi. Huta Romania posiadała 3 maszyny parowe o mocy 24 KM, a Paulina — 2 o mocy 16 KM. W 1877 r. huta w Zagórzu zatrudniała 200 robotników i wyprodukowała 1269 t cynku wartości 199 tys. rs., huta w Sosnowicach — 180 robotników i dała 1352 t cynku wartości 212 tys. rs. W 1870 r. przy tej ostatniej hucie zbudowano pierwszą w Królestwie fabrykę bieli cynkowej. W 1877 r. zatrudniała ona 40 robotników, wyprodukowała 626 t bieli wartości 150 tys. rs i posiadała maszynę parową o mocy 8 KM. Zakłady rządowe reprezentowała nadal największa huta cynku w Będzinie (posiadała ona 51 pieców, gdy obie huty Kramsty razem — 40 pieców) oraz jedyna w Królestwie walcownia blachy cynkowej w Sławkowie[488].

Hutnictwo cynkowe w Królestwie Polskim w latach siedemdziesiątych przedstawiało typ przemysłu fabrycznego.

Poza hutnictwem cynku w Kongresówce istniały niewielkie zakłady hutnicze miedzi. W latach siedemdziesiątych były to trzy niewielkie walcownie blachy miedzianej w Koniecpolu, Osinach („Józefów”) i Kolumnie. Zanotować można pewien rozwój produkcji w tych zakładach, zwłaszcza w największym z nich w Osinach. W 1873 r. posiadał on 4 piece

[487] AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 4/1878; WAPK, AGDG 566; WAPKiel., KGKiel. 46a k. 3; G. Ż. 1867 t. 4 s. 171.

[488] AGAD. KRSW 6968; AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 2/1873 k. 318, 4/1878; WAPK, AGDG 566, 2401; G. Ż. 1867 t. 4 s. 163—171.

Wydobycie galmanu w Królestwie Polskim w latach 1864—1879 w t[489]

Rok	Kopalnie rządowe	Kopalnie prywatne	Stosunek wzajemny	Produkcja globalna	
				w t	wskaźnik
1864	14 471	6 114	70 : 30	20 586	100
1865	15 404	9 712	61 : 39	25 116	122
1866	13 765	17 298	44 : 56	31 063	151
1869	20 812	19 448	52 : 48	40 260	196
1870	19 141	24 543	44 : 56	43 694	212
1871	13 760	29 313	32 : 68	43 073	209
1872	16 175	55 727	23 : 77	71 901	349
1873	19 593	52 399	27 : 73	71 992	350
1874	24 270	76 327	24 : 76	100 597	489
1875	22 259	43 710	34 : 66	65 969	320
1876	19 891	41 413	32 : 68	61 304	298
1877	24 424	51 663	32 : 68	76 087	370
1878	19 593	63 750	24 : 76	83 343	405
1879	17 343	78 198	18 : 82	95 541	464

Produkcja cynku i blachy cynkowej w Królestwie Polskim w latach 1864—1878[490]

Rok	Huta rządowa	Huty prywatne	Razem cynku		Blacha cynkowa	
			w t	wskaźnik	w t	wskaźnik
1864	1 048	1 889	2 937	100	644	100
1865	1 148	1 941	3 089	105	496	77
1866	1 439	1 645	3 084	105	377	59
1867	1 282	1 671	2 953	101	387	60
1868	1 269	1 979	3 248	111	587	91
1869	1 824	1 801	3 625	123	541	84
1870	1 671	2 109	3 780	129	440	68
1871	1 147	1 582	2 729	93	490	76
1872	1 405	1 628	3 033	103	500	78
1873	1 429	1 946	3 375	115	621	96
1874	1 704	2 420	4 124	140	490	76
1875	1 328	2 657	3 985	136	383	59
1876	2 024	2 599	4 623	157	373	58
1877	2 130	1 944	4 074	139	853	132
1878	1 929	2 714	4 643	158	676	105

i 4 pary walców, jako opału używał również węgla kamiennego. Jego rozwój obrazują następujące dane: w 1867 r. wyprodukował 102 t blachy, w 1878 już 208 t, tj. ponad 50% całej produkcji. W latach 1866—1879 wartość jego produkcji wzrosła z 45 tys. do 173 tys. rs, a liczba robotników w latach 1873—1879 z 16 na 48[491].

Produkcja blachy miedzianej i miedzi kutej w Królestwie Polskim w latach 1873—1878 w t[492]

1873 — 200	1875 — 213	1877 - 313
1874 — 220	1876 — 225	1878 - 412

Wnioski

[491] AGAD, KRSW 6969; WAPK, AGDG 566, 2401; P. Orlov op. cit. s. 662.

W latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych XIX w. hutnictwo Królestwa kształtowały dwa ważne czynniki. Z jednej strony w szybkim tempie wzrastał wewnętrzny rynek zbytu na żelazo we wszelkiej postaci (surowiec, półfabrykaty, wyroby), a z drugiej strony liberalna taryfa celna stwarzała możliwość zalewu rynku przez wyroby zagraniczne. Przed hutnictwem Królestwa stawała perspektywa olbrzymiego rozwoju lub katastrofalnego upadku. Przyszłość zależała od zdolności konkurencyjnych hutnictwa krajowego, które stworzyć mogły przedsiębiorstwa ekonomicznie silne, o niskim koszcie własnym produkcji i wysokim poziomie technicznym. Zobaczymy jak się ukształtowała droga hutnictwa Królestwa Polskiego w omawianym okresie.

Niewątpliwy jest wzrost produkcji hutnictwa. Wskazuje na to wzrost produkcji surówki, żelaza, odlewów czy cynku. Wartość produkcji górnictwa i hutnictwa żelaznego wzrosła w latach 1864—1877 z 2,9 mln do 4,5 mln rs (w 1866 r. — 3,1 mln), tj. o 65%[493]. Szczególnie rozwinęło się hutnictwo w guberni radomskiej, tylko w latach 1870—1877 wartość jego produkcji wzrosła z 1540 tys. do 2810 tys. rs, tj. o 80%, przy jednoczesnym upadku hutnictwa żelaznego w gub. piotrkowskiej[494].

Górnictwo i hutnictwo żelaza w Królestwie Polskim w latach 1873—1877[495]

Rok	Królestwo Polskie			Okręg staropolski			Okręg zachodni		
	zakłady	Robotnicy	Wartość produkcji w tys. rs	zakłady	Robotnicy	Wartość produkcji	zakłady	Robotnicy	Wartość produkcji w tys. rs
1873	109	3 913	3 899	80	3 016	2 946	16	604	667
1874	130	3 830	3 902	79	3 080	3 044	32	633	430
1875	125	4 355	3 759	80	3 241	3 012	31	673	499
1876	142	4 203	4 301	88	2 974	3 441	36	925	515
1877	121	4 310	4 458	70	3 081	3 569	33	878	510

Tego rozwoju nie należy jednak przeceniać. Roczny wzrost produkcji wynosił przecież tylko 5%, poziom z 1864 r. przedstawiał właściwie stan prawie kryzysowy, a ceny żelaza rosły.

Ten ograniczony rozwój hutnictwa nie mógł zaspokoić rosnącego popytu, czego najlepszym dowodem jest równoczesny wzrost importu surówki, żelaza i stali do Królestwa. Według niezbyt wiarogodnych danych import surówki i żelaza wzrósł następująco[496] (w t):

1858 — 4 456	1868 — 44 885	1875 — 55 940
1861 — 18 114	1871 — 52 376	

Oznacza to, że w latach 1861—1875 wzrost był ponad trzykrotny. W 1875 r. import przekroczył o ponad 10% poziom łącznej produkcji surówki i żelaza w Królestwie, gdy na początku lat sześćdziesiątych nie dochodził do połowy produkcji.

[493]Wartość produkcji hutnictwa żelaznego obliczono w latach 1864—1866 wg sprawozdań gubernatorów dla KRSW, w innych latach wg Obzorów. Nie są ono pozbawione braków, które starano się w miarę możliwości eliminować. Nie wiemy w jakiej mierze na wzrost wartości produkcji wpłynął wzrost cen, który np. dla żelaza wynosił wg Siegla 15% (s. 250). AGAD, KRSW 6967, 6969; Obzory gub. kieleckiej, lubelskiej, piotrkowskiej, radomskiej i płockiej za lata 1873—1877; Obz. Rad. gub. 1870, 1871; W. Załęski op. cit. s. 206, 218, 230.

[494]Nie oznacza to upadku Zagłębia Dąbrowskiego w ogóle, które w tym okresie koncentrowało hutnictwo cynku i górnictwo węgla kamiennego. Okręg zachodni (pow. częstochowski, będziński i olkuski) w 1877 r. posiadał 49 zakładów górniczo-hutniczych, 5438 robotników, a wartość produkcji wynosiła 2,5 mln rs, z czego na pow. będziński przypadało — 37 zakładów, 4675 robotników, wartość produkcji — 2213 tys. rs, z czego zakłady nieżelazne 21 zakładów, 4180 robotników, produkcja wartości 1834 tys. rs. Oprócz wymienionych już źródeł wykorzystano: Pam. kn. Rad. gub. 1873 zał. nr 3, 1874 s. 37. Inne liczby wartości produkcji całego górnictwa i hutnictwa podaje I. Poznański: w 1873 r. — 5908 tys., w 1876 — 7685 tys. rs (op. cit. s. 47), przypuszczalnie bardziej realne, ale dla pracy nie do wykorzystania, ponieważ nieporównywalne.

[496]Wg sprawozdania namiestnika za 1861 r., L. Janowicza i D. Bociarskiego. AGAD,

Hutnictwo Królestwa nie wytrzymało konkurencji. Szczególnie mocno odczuwało ono bezcłowy przywóz surówki i żelaza na potrzeby zakładów budowy maszyn. A. Laski zarządzający starachowickimi i ostrowieckimi zakładami żelaznymi, dwukrotnie (11 II 1871 i 18 XI 1873) usiłuje przekonać Warszawski Komitet Przemysłowy o szkodliwości tego rodzaju zarządzenia stwierdzając, że „fabrykanci" maszyn sprowadzają żelazo na sprzedaż, że rujnuje to byt 20 tys. rodzin. Popierają go inni właściciele hut (pismo z 9 VI 1872 r.). Sprzeciwiają się temu „fabrykanci" maszyn. E. Rau zgadza się na stopniowe znoszenie bezcłowego importu żelaza, ale postuluje powszechny bezcłowy import surówki[497].

Od całkowitego upadku hutnictwo żelazne w Królestwie uchronił brak rozwiniętej sieci linii kolejowych, co pozwalało hutom zachować rynki lokalne, oraz pewna modernizacja produkcji. Upadły zakłady ekonomicznie słabe i mało opłacalne o wysokich kosztach produkcji. Ze względu na niższą w dalszym ciągu cenę węgla drzewnego od ceny koksu (przy tym koks był mało wydajny) zaprzestały produkcji prawie wszystkie zakłady żelazne oparte na węglu kamiennym. Liczne próby wykorzystania torfu w hutnictwie nie udały się. Jedynie piec żarowy w Rzucowie używał go w mieszance z drzewem[498]. Modernizowano natomiast szeroko zakłady na paliwie drzewnym. Rozpowszechnił się gorący dmuch w wielkopiecownictwie, porzucano fryszerstwo, wykorzystywano gazy gardzielowe i stosowano maszyny parowe. W 1865 r. moc maszyn parowych czynnych w hutnictwie żelaznym wynosiła około 720 KM, a w 1876 — 916 KM. Chociaż w tym czasie unieruchomiono Hutę Bankową, na którą w 1865 r. przypadało blisko 60% zainstalowanej mocy[499].

Równocześnie następuje wzrost koncentracji produkcji, kształtują się duże zakłady prywatne. Największy starachowicki w 1876 r. zatrudnia 950 robotników, daje produkcję wartości blisko 1 mln rs, drugi ostrowiecki (z „Ireną") — 800 robotników i produkcja również wartości blisko 1 mln rs. Inne duże zakłady, to chlewiski (766 robotników), niekłański, konecki, bodzechowski i maleniecki. Do hutnictwa żelaznego zaczynają w większym niż dotychczas stopniu napływać kapitały handlowe i przemysłowe, w tym również zagraniczne. Pod jego wpływem powstało w hutnictwie żelaza wielkie przedsiębiorstwo, które kontrolowało dużą część produkcji hutniczej w Królestwie. Była to grupa S. A. Fraenkla, która w początkach lat siedemdziesiątych opanowała zakłady hutnicze w Starachowicach, Ostrowcu, Machorach i Chmielowie (te ostatnie dzierżawione). Zakłady tej grupy produkowały w 1873 r. ponad 24% surówki i ponad 34,5% żelaza (w stosunku do zakładów prywatnych 28,5% i 40%) produkowanego w Królestwie. Jeszcze większą rolę odgrywało przedsiębiorstwo G. v. Kramsty w hutnictwie cynku. W 1875 r. powstaje pierwsze towarzystwo akcyjne w hutnictwie. Jest to Starachowickie Towarzystwo Zakładów Górniczych, które przyjęły zakłady od grupy Fraenkla. Założycielami byli: A. Fraenkel, G. H. von Donnersmarck (właściciel Blachowni) i M. Szuszczow. Zatwierdzone zostało 7 VII 1875 r. z kapitałem zakładowym 1,5 mln rs (15 000 akcji po 100 rs). Towarzystwo ukonstytuowało się na posiedzeniu w dniu 15 IX 1875 r. w Warszawie. Prezesem zarządu został A. Laski, członkami A. Wentzel, G. Leveque i A. Nagórny, do Rady wybrano następujące osoby: J. G. Bloch, J. Wyszniegradzki, A. Hall, S. Swyer, G. H. v. Donnersmarck, J. Dembiński (właściciel Przysuchy), A. Narolski, W. Rau, F. Radonaki, L. Rosenthal, M. Suszczow i A. Fraenkel[500]. Zakłady Starachowickie pod zarządem towarzystwa akcyjnego rozwinęły się szybko. W 1878 r. dawały one około 17,5% surówki i blisko 27% żelaza produkowanego w Królestwie.

Ogólny poziom techniczny hutnictwa w Królestwie podniósł się. Przejawem tego jest wyraźny wzrost wydajności pracy. Tak np. w gub. radomskiej w latach 1870—1876 średnia wartość produkcji na 1 robotnika wzrosła z 748 do 1226 rs, a na 1 zakład z 22,6 tys. do 38,6 tys. rs. Jednak wszystkie te zmiany nie przynoszą

---

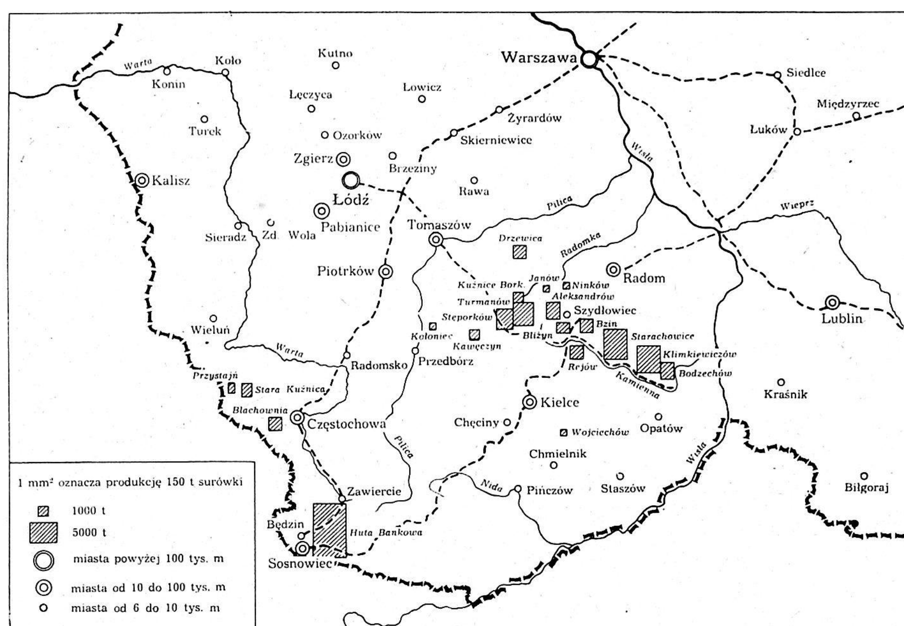
[497] AGAD, Warsz. Kom. Przem. 20/1872.
[498] G. Ż. 1874 t. 4 s. 150.
[499] Ogólna moc zainstalowanych maszyn parowych w górnictwie i hutnictwie wynosiła w 1869 r. — 966 KM, a w 1877 już 3860 KM, ale to głównie „zasługa" górnictwa węglowego. G. Ż. 1879 t. 2 s. 138.
[500] Gazeta Handl. 1875 nr 236, 245: Gazeta Przem.-Rzem. 1875 s. 288, 359, 384.

zasadniczego przełomu. W dalszym ciągu hutnictwo jest oparte na tradycyjnym napędzie wodnym i uzależnione od tego źródła energii. Maszyny parowe stanowią dla bezwzględnej większości zakładów silnik pomocniczy wykorzystywany w razie nadmiaru lub braku wody. Nadal jedynym źródłem paliwa pozostaje drzewo, co w decydującej mierze uniemożliwia przekształcenie się hutnictwa Kongresówki w przemysł fabryczny.

ZAKOŃCZENIE PRZEWROTU TECHNICZNEGO w HUTNICTWIE

Wielkopiecownictwo

Ważną datą w procesie przewrotu technicznego, w wielkopiecownictwie był dzień 12 IV 1880 r. W dniu tym odbył się pierwszy spust surówki z nowo zbudowanego wielkiego pieca w Hucie Bankowej. Ten wielki piec różnił się zdecydowanie od wszelkich dotąd budowanych wielkich pieców w Kongresówce łącznie z poprzednimi piecami Huty Bankowej czy Niwki. Różniła go wielkość, miał 16 m wysokości, gdy największy dotychczas z wielkich pieców w Furmanowie 14,4 m (średnie wielkie piece na węglu drzewnym 9,5 m), 181 m3 objętości (średni 30—40 m3). Miał 5 nagrzewnic dmuchu, które ogrzewały go do 500°C (dotychczas do 350°). Wszelkie mechanizmy poruszane były maszynami parowymi. Od poprzednich wielkich pieców na koksie różniło ten nowy piec również ekonomiczne zużywanie koksu i rudy. Gdy stare wielkie piece w Hucie Bankowej potrzebowały na wytopienie 1 t surówki minimum 2,6 t koksu, ten wielki piec około 1,6 t (w 1886 — 1612 kg) sprowadzanego teraz ze Śląska.



Produkcja surówki żelaza w Królestwie Polskim w 1886 r.

Na wytop 1 t surówki zużywano tutaj około 2,5 t rudy, gdy w Furmanowie 2,86 t, a w Kawęczynie 4,13 t. wszystkie te czynniki zapewniały wysoką wydajność. Dzienna produkcja wynosiła średnio 45 t, gdy najwydajniejszego dotychczas

wielkiego pieca w Furmanowie 15 t. Wielki piec w Hucie Bankowej produkował rocznie do 16 500 t[501].

Zakończenie okresu przełomu przypada na lata 1886—1890. W czerwcu 1886 r. rusza wielki piec na koksie w Klimkiewiczowie koło Ostrowca (na miejscu 2 dawnych). Do wytopu 1 t surówki zużywano w latach 1886—1889 średnio 1436 kg koksu oraz początkowo w latach 1886—1887 — 2850 kg rudy, a później po zainstalowaniu 2 nowych nagrzewnic dmuchu w 1888 r. (dotychczas było 2) już tylko 2,4 t rudy. Produkcja wielkiego pieca w Klimkiewiczowie w latach 1887—1890 wynosiła średnio 9500 t. Zakład posiadał 3 maszyny parowe o łącznej mocy 198 KM. W 1887 r. uruchomiono drugi, a w 1890 trzeci wielki piec na koksie w Hucie Bankowej. Były one jeszcze większe, bardziej wydajne i ekonomiczniejsze. Do wytopu 1 t surówki w Hucie Bankowej w 1888 r. potrzeba było 1382 kg koksu, a w 1890 tylko 1251 kg (w Polsce w 1955 r. średnia wszystkich wielkich pieców — 1179 kg). Średnia dzienna wydajność 1 wielkiego pieca w 1890 r. wyniosła 62 t. Produkcja surówki w Hucie Bankowej wzrosła do 57 867 t[502].

Zakłady wielkopiecowe w Hucie Bankowej i Ostrowcu w latach 1886—1890[503]

Rok	**Huta Butikowa**				**Ostrowiec**			
	Produkcja w t		**Zużycie na 1 t surówki**		**Produkcja w t**		**Zużycie na 1 t surówki**	
	roczna	**dzienna**	**koksu w kg**	**rudy w kg**	**roczna**		**koksu w kg**	**rudy w kg**
1886	16 469	45	1 612	2 647	4 385	24	1 424	2 776
1887	24 984		1 788	3 038	7 628	21	1 500	2 863
1888	36 843		1 382	2 672	8 507		1 380	2 335
1889	41 927	57	1 329	2 406	11 946	33	1 441	2 377
1890	57 896	62	1 251	2 407	9 678	27	1 748	2 507

Trzeci zakład wielkopiecowy produkujący surówkę na koksie powstał w 1890 r. w hucie „Katarzyna" w Sosnowcu. Dzienna wydajność wielkiego pieca wyniosła tu 51 t przy zużyciu do produkcji 1 t surówki 1589 kg koksu oraz 2667 kg rudy i szlaki. Wielki piec w hucie Katarzyna w 1890 r. wyprodukował 15 100 t surówki.

Uruchomienie w latach 1886—1890 czterech wielkich pieców opartych na koksie całkowicie zrewolucjonizowało produkcję surówki w Kongresówce. W ciągu tych 5 lat produkcja surówki wzrosła ponad 2,5 raza, z 48 883 do 127 261 t. Takiego skoku nie dokonało Wielkopiecownictwo nigdy dotychczas i nie dokona także później. Równocześnie surówka wyprodukowana na koksie zdobywa zdecydowaną przewagę nad surówką wytopioną na węglu drzewnym. Gdy w 1880 r. surówka wyprodukowana na koksie stanowiła 24%, w 1886 — 49%, to w 1890 już 65% ogólnej produkcji.

[501] G. Ż. 1882 t. 2 s. 195, 1883 t. 2 s. 242, 248, 1884 t. 2 s. 259, 261, 1886 t. 2 s. 334—335; Sbornik st. sv. 1886 s. 238—239.

[502] Sbornik st. sv. 1886 s. 208—209, 238—239, 1887 s. 212, 242—243, 188 s. 192—199, 226—227, 1889 s. 28—29, 60—63, 1890 s. 156—157, 188—189.

Produkcja surówki w Królestwie Polskim w latach 1878—1890

Rok	Na koksie		Na węglu drzewnym			Produkcja łączna	
	w t	**wskaźnik**	**w t**	**wskaźnik**	**% ogólnej**	**w t**	**wskaźnik**
1878	—	—	35 334	100	100	35 334	100
1880	10 642	100	33 223	94	75,7	43 865	124
1881	13 337	126	34 774	98	72,2	48 151	136
1882	11 341	107	31 555	89	73,6	42 896	121
1883	15 235	143	29 384	83	65,9	44 619	126
1884	15 801	148	25 945	73	62,2	41 745	118
1885	16 802	158	28 279	80	62,7	45 081	128
1886	20 854	196	28 029	79	57,3	48 883	138
1887	32 612	306	31 810	90	49,4	64 423	182
1888	45 351	426	37 697	107	45,4	83 048	235
1889	54 005	507	38 361	109	41,5	92 365	261
1890	82 730	777	44 531	126	35,0	127 261	360

Równocześnie następuje proces przesuwania się głównego ośrodka produkcji surówki z okręgu staropolskiego do Zagłębia Dąbrowskiego. W 1879 r. okręg staropolski produkuje 90% ogólnej produkcji surówki w Królestwie. W 1881 r. okręg zachodni wytworzył już 35% surówki, a w 1890 r. — 60%, a na właściwe Zagłębie Dąbrowskie przypadało 58% (pow. będziński).

Równolegle do przedstawionych zasadniczych zmian następowało w dalszym ciągu doskonalenie produkcji opartej na węglu drzewnym.

Wzorowo przebudowany w 1877 r. wielki piec znajdował się w Furmanowie (w dobrach Niekłań). Miał 2 nagrzewnice dmuchu, maszynę parową o mocy 120 KM (od 1890 r. trzy o łącznej mocy 180 KM), wydajność jego dochodziła do 16,5 t surówki dziennie, a maksymalna produkcja roczna dochodziła do 4800 t. Do produkcji 1 t surówki zużywał około 2,9 t rudy i 750 kg węgla drzewnego. W latach osiemdziesiątych gruntownie przebudowano w okręgu staropolskim 4 wielkie piece: w Stąporkowie, Janowie, Kawęczynie i Bliżynie. W 1889 r. gruntowna przebudowa wielkiego pieca w Stąporkowie (dobra Końskie) dała bardzo dobre rezultaty. Ten wielki piec, zaopatrzony w 2 nagrzewnice dmuchu, 3 maszyny parowe o mocy 55 KM, osiągnął w 1890 r. wydajność 11 t surówki dziennie, przy zużyciu 2,7 t rudy do wytopu 1 t surówki, gdy dawne 2 piece (również z gorącym dmuchem) osiągnęły w 1886 r. dzienną wydajność 5 t (na 1 wielki piec), przy zużyciu do wytopu 1 t surówki 3,2 t rudy.

Rozmieszczenie terytorialne produkcji surówki w Królestwie Polskim w latach 1878—1890[504]

Rok	Okręg staropolski		Okręg zachodni cały		Zagłębie Dąbrowskie		
	wt	**wskaźnik**	**w t**	**% ogólnej**	**w t**	**wskaźnik**	**% ogólnej**
1878	31 726	100	3 616	10	654	6	2.
1879	29 496	93	3 140	10	544	5	2
1880	29 215	92	14 650	33	11 068	100	25
1881	31 120	98	17 050	35	14 165	128	29
1886	30 594	96	19 108	39	16 469	149	34
1887	36 507	115	27 916	43	24 984	226	39
1888	42 856	135	40 192	48	37 088	335	45
1889	46 516	147	45 850	50	42 907	388	46
1890	50 367	159	76 877	60	73 997	669	58

W 1890 r. produkcja nowego pieca wyniosła 4554 t, gdy dawne 2 piece osiągnęły maksimum 2572 t. Generalna przebudowa wielkiego pieca w Janowie (dobra

Przysucha) w 1886 r. przekształciła go zasadniczo. Do tego czasu był on jednym z najmniej wydajnych, po przebudowie stał się jednym z największych wielkich pieców opartych na węglu drzewnym. Gdy dawny z zimnym dmuchem produkował do 25,3 q, to nowy z gorącym dmuchem dawał do 98 q surówki dziennie. Równocześnie zmniejszono zużycie rudy potrzebnej do produkcji 1 tony surówki. Nowy piec produkował do 3200 t surówki rocznie, gdy stary maksimum 926 t. Wielki piec w Kawęczynie (dobra Ruda Maleniecka) nagrzewnicę dmuchu otrzymał na początku lat osiemdziesiątych, a następnie przebudowany został w latach 1886 i 1888. W toku tej przebudowy wielki piec otrzymał drugą nagrzewnicę dmuchu, a zamiast małej maszyny parowej o mocy 8 KM, dwie nowe o łącznej mocy 32 KM. W rezultacie uzyskano znaczny wzrost wydajności, która wynosiła w 1883 r. — 45 q, a w 1890 r. już 79 q. W 1886 r. został przebudowany jeden z najmniej wydajnych wielkich pieców w Bliżynie. Na początku lat osiemdziesiątych roczna jego produkcja wynosiła do 439 t, a dzienna około 18 q. W 1887 r. przebudowany wyprodukował ponad 4 razy więcej (1885 t), przy dziennej produkcji 51 q[505].

Mniejsze przebudowy, czy pewne udoskonalenia zrobiono w wielu piecach. Znikały przede wszystkim piece z zimnym dmuchem. W tym względzie przełomowe okazały się kryzysowe lata 1883—1885. W 1883 r. były czynne 32 wielkie piece z tego 17 pracowało na zimnym dmuchu, a 15 na gorącym, w 1886 na 22 czynne tylko 5 pracowało na zimnym dmuchu.

Zastosowanie gorącego dmuchu w wielkopiecownictwie Królestwa Polskiego w latach 1883—1890

Rok	**Zakłady**	**Czynne wielkie piece**	**W tym z dmuchem**		**Liczba nagrzewnic**
			zimnym	**gorącym**	
1883	24	32	17	15	19
1886	20	22	5	17	30
1887	18	23	4	19	36
1888	22	27	5	22	39
1889	23	29	5	24	40
1890	25	30	5	25	46

Po kryzysie wszystkie na powrót uruchomione czy nowo zbudowane wielkie piece posiadają już gorący dmuch (Huta Bankowa, Katarzyna, Skórnice, Kuźniaki, Krasne, Starachowice, Poręba Mrzygłodzka). Na zimnym dmuchu opierał się nadal jeden duży zakład wielkopiecowy w Bodzechowie (2 wielkie piece)[506] oraz 3 małe wielkie piece w Kuźnicy Borkowieckiej, Kołońcu (dobra Falków) i Ninkowie. W 1890 r. wielkie piece z gorącym dmuchem dały 95% ogólnej produkcji.

Znikły również wielkie piece opierające się wyłącznie na kołach wodnych. W 1890 r. na 30 pieców tylko 2 używa wyłącznie prymitywnych kół wodnych, a mianowicie Rejów i Przystajń. W latach osiemdziesiątych maszyny parowe otrzymuje Stara Kuźnica, Mostki (w 1888 r.) i Bzin (w 1888 r. lokomobilę o mocy 6 KM, w 1890 r. maszynę parową o mocy 30 KM). Jednak wielkich pieców korzystających wyłącznie z silników parowych jest mało. Należy do nich 5 pieców na koksie oraz 5 pieców na węglu drzewnym: w Furmanowie, Blachowni, Kuźniakach, Skórnicach i Ninkowie. Głównie z mocy silników parowych korzysta Stąporków. Nowoczesne środki energetyczne wykorzystują również wielkie piece w Starachowicach.

Po uruchomieniu linii kolejowych Dąbrowa Górnicza-Dęblin i Tomaszów-Ostrowiec niektóre zakłady próbowały bez zmiany konstrukcji wielkich pieców i używanych rud przejść całkowicie na koks lub na mieszankę koksu i węgla drzewnego. Prób takich dokonano przede wszystkim w Starachowicach, gdzie wielki piec

[505] G. Ż. 1883 t. 2 s. 428, 1886 t. 2 s. 335; Sbornik st. sv. za lata 1886—1890 jw.
[506] Sprawa wielkich pieców w Bodzechowie nie jest jasna. G. Z. (1883 t. 2 s. 307) donosił, że w 1881 r. w Bodzechowie został przebudowany wielki piec oraz zainstalowano nagrzewnice dmuchu wykorzystujące gazy gardzielowe.

w latach 1885—1886 prowadzono na mieszance (w 1886 r. zużyto 1722 t koksu), w Bodzechowie i Stąporkowie.

Silniki zainstalowane przy niektórych wielkich piecach w 1890 r.[507]

Zakład	**Koln i turbiny wodne**		**Maszyny parowe i lokomobile**		Łącznie		**Maszyny parowe w 1886 r.**
	liczba	**w KM**	**liczba**	**w KM**	liczba	**w KM**	
Bzin	1	20	2	36	3	56	—
Mostki	1	12	1	12	2	24	nieczynny
Rejów	1	16	—	—	1	16	
Blachownia	—	—	2	30	2	30	1—20 KM
Kuźnica Stara	1	20	1	20	2	40	1—20
Przystajń	1	6	—	—	1	6	—
Szczecno	1	8	1	10	2	18	1—10
Kuźniaki	—	—	1	16	1	16	nieczynny
Starachowice	2	72	5	90	7	162	5—90
Klimkiewiczów	—	—	4	201	4	201	3—193
Janów	1	15	**1**	15	2	30	1—15
Kawęczyn	1	16	2	32	3	48	1—8
Bliżyn	1	18	2	22	3	40	1—18
Ninków	—	—	1	8	1	8	1—6
Nadolna	1	12	1	16	2	28	nieczynny
Furmanów	—	—	3	180	3	180	1—120
Kuźnica Bork.	1	12	1	6	2	18	1—6
Stąporków	1	5	3	55	4	60	3—36
Kołoniec	2	48	3	64	5	112	**z pudlingarnią**
Skórnice	—	—	1	10	1	10	nieczynny
Krasne	1	15	1	15	2	30	„

Próby te nie udały się, ale w rezultacie pozostało stosowanie koksu jako dodatku do pogarszającego się na skutek braku twardego drzewa węgla drzewnego w wysokości 8%. Taki dodatek stosowano stale w latach 1886—1890 w wielkich piecach w Stąporkowie i Bodzechowie, a w niektórych latach także w Starachowicach, Rejowie, Furmanowie, Janowie, Mostkach, Bzinie, Kuźnicy Borkowieckiej, Bliżynie, Kuźnicy Starej i Przystajni[508].

Rezultatem tych wszystkich udoskonaleń technicznych był znaczny wzrost wydajności wielkich pieców. W 1883 r. tylko 10 pieców produkowało dziennie ponad 5 t surówki, w 1890 r. już 19, choć liczba wielkich pieców zmniejszyła się[509]. Średnia roczna produkcja wielkiego pieca opartego na węglu drzewnym wynosiła: w 1879 r. — 883 t, w 1881 — 1138 t, w 1886 — 1401 t, a w 1890 r. — 1781 t, a więc wzrosła ponad 2-krotnie. Równocześnie średnia produkcja 1 wielkiego pieca na koksie wzrosła w latach 1881—1890 z 13 377 do 16 546 t. (Patrz tabela nr 12).

Udoskonalenia przyniosły równocześnie znaczne oszczędności materiałowe. Tak np. zużycie rudy (szlaki i złomu) do wytopu 1 t surówki w latach 1878—1890 zmniejszyło się o 30% i wynosiło w 1878 r. — 3,67 t, w 1880 r. — 3,27 t, w 1886 — 3,16 t, w 1888 — 2,87 t, w 1890 r. — 2,55 t.

Rezultatem zmian zachodzących w wielkopiecownictwie była koncentracja produkcji. W latach osiemdziesiątych, a zwłaszcza w okresie kryzysu 1882—1884, zaniechało produkcji wiele zakładów wielkopiecowniczych. W latch 1880—1886

[508] Przegl. Techn. t. 22/1885 s. 38; G. Ż. 1886 t. 2 s. 339; Sbornik st. sv. 1886 s. XCIX oraz za lata 1886—1890 jw.

[509] G. 2. 1886 t. 2 s. 334; Sbornik st. su. z lat 1886—1890.

unieruchomiono wielkie piece: w Inowłodzu, Porębie Mrzygłodzkiej, Rudzie Białaczewskiej, Korytkowie, Machorach, Rzucowie, Fidorze, Krasnem, Kuźniakach i Drzewicy. Tylko 3 z nich wznowiły produkcję w latach 1888—1890, w okresie dobrej koniunktury, a mianowicie przebudowane w Krasnem, Kuźniakach i Porębie Mrzygłodzkiej. W tym okresie uruchomiono również od dawna nieczynne wielkie piece w Mostkach i Skórnicach. Ogólna liczba zakładów wielkopiecowniczych w 1890 r. była mniejsza niż w 1879 r. (26 zakładów wobec 30), przy blisko 4-krotnym wzroście produkcji. Średnia produkcja 1 zakładu wynosiła w t

1870 — 812	1878 — 1218	1886 — 2444
1875 — 1015	1881 — 1837	1890 — 5090

Tak więc w ciągu 20 lat średnia produkcja zakładu wzrosła 6-krotnie, a w ciągu ostatnich 5 lat ponad 2-krotnie. Wyrazem koncentracji może być fakt, że 4 największe zakłady (produkujące wyżej 5000 t surówki każdy) dawały 70,2% całej produkcji, a największy z nich (Huta Bankowa) 45,5%.

Koncentracja produkcji surówki w Królestwie Polskim w latach 1878—1879 i 1890

Wielkość produkcji zakładu	**1878—1879**			**1890**		
	Liczba zakładów	**Produkcja**		**Liczba zakładów**	**Produkcja**	
		w t	**% ogólnej**		**w t**	**% ogólnej**
Ponad 2000 t	6	18 222	53,1	11	112 102	88,0
od 1000 do 1999 t	2	3 141	9,2	8	11 124	8,8
od 500 do 999 t	13	10 100	29,4	5	3 741	2,9
niżej 500 t	8	2 839	8,3	1	369	0,3

W wyniku wzrostu produkcji surówki w Królestwie Polskim nastąpił niedobór rodzimej rudy żelaznej, który zarysował się pod koniec lat osiemdziesiątych. Częściowo rekompensowano ten niedobór zużytkowaniem złomu i szlaki (w 1889 r. — 45 440 t, w 1890 — 57 437 t, wykorzystywane szczególnie w wielkich piecach na koksie), zlikwidowano eksport rudy, a w końcu zaczęto importować rudę z Krzywego Rogu, a także rudę manganową z Zagłębia Donieckiego.

Produkcja i zużycie rudy żelaznej w Królestwie Polskim w latach 1877—1890[510]

Rok	**Wydobycie rudy**		**Przetop rudy, szlaki i złomu**	
	w t	**wskaźnik**	**w t**	**wskaźnik**
1877	123 689	100	118 530	100
1878	124 411	101	129 755	110
1879	132 453	107	117 628	99
1880	147 506	119	143 318	121
1881	170 216	137	162 730	137
1886	153 173	124	154 759	130
1887	143 865	116	216 832	183
1888	199 010	161	238 352	201
1889	217 972	176	258 243	218
1890	219 417	177	324 616	274

Zasadniczym podłożem rozwoju produkcji surówki w Królestwie Polskim jest dalsze rozszerzanie się wewnętrznego rynku zbytu. Rozwój wszystkich gałęzi przemysłu, kolejnictwa i indywidualnych potrzeb stwarzał wzrastający popyt na żelazo

i wyroby żelazne. Rozwój wewnętrznego rynku zbytu stwarzał możliwości, które stały się w latach 1878— 1890 realne na skutek protekcyjnej polityki rządowej. Zamówienia rządowe na wyroby żelazne. (szczególnie szyny stalowe) i protekcyjna polityka celna były głównymi jej elementami. Początkowo podwyższenie taryfy celnej na importowaną surówkę nie przynosi większych zmian. Pewną poprawę sytuacji przyniosły zmiany z 1881 r. — zniosły bezcłowy import surówki oraz podwyższyły opłatę celną do 5 1/2 kop. w złocie od puda surówki (tj. do 8 kop. papierowych), a także następna podwyżka cła (od 1882 r. — 6 kop. w złocie, tj. 10 kop. zwykłych). Zmiany te wprowadziły tylko umiarkowaną taryfę celną (do 12% ceny surówki). Wielkopiecownictwo przeżywa kryzys. Import surówki do Królestwa Polskiego nadal wzrasta, w 1882 r. sprowadzono już blisko 65 tys. t surówki, tj. o 50% więcej niż wynosi aktualna produkcja krajowa. Dopiero następne podwyższenia ceł stwarzają cieplarniane warunki dla wielkopiecownictwa w Królestwie. Od 13 VII 1884 r. cło wynosiło 9 kop. (14 kop.), od 13 III 1885 r. — 12 kop. (19 kop.),) od 13 III 1886 r. — 15 kop. (25 kop.) a od 1887 r. aż 30 kop. w złocie (54 kop. papierowe), tzn. 1/3 ceny surówki w Królestwie. Posunięcia te całkowicie prawie zamknęły dopływ zagranicznej surówki do Królestwa. W 1887 r. import surówki wyniósł tylko 3392 t. (oprócz przywozu z Rosji wynoszącego 1502 t)[511]. Zmiany w imporcie surówki zilustrować może przywóz jej przez komorę w Nieszawie, który przedstawiał się jak następuje (w t)[512]:

1880 — 9 069	1883 — 14 758	1885 — 6 576
1882 — 9 101	1884 — 16 216	1886 — 4 201

Wyżej omówione zmiany, które zaszły w wielkopiecownictwie szczególnie w końcu lat osiemdziesiątych XIX w., a głównie uzyskanie przewagi w produkcji przez wielkie piece oparte na koksie, pozwalają stwierdzić, że zakończenie przewrotu technicznego w wielkopiecownictwie nastąpiło do roku 1890.

Produkcja żelaza i stali

Zakończenie okresu przewrotu technicznego w produkcji żelaza i stali przypada na lata 1878—1886.

Produkcja żelaza i stali w Królestwie Polskim w latach 1877—1890[513]

Rok	**Ogólna produkcja żelaza i stali**		**W tym na paliwie mineralnym**	
	w t	**wskaźnik**	**w t**	**% ogólnej produkcji**
1877	18 513	100	—	—
1878	25 419	137	3 061	12
1879	54 662	295	34 448	63
1880	92 753	501	71 348	77
1881	88 533	478	66 675	75
1882	80 906	437	59 437	73
1883	90 616	489	70 315	78
1884	115 144	622	95 519	83
1885	110 642	598	97 915	95
1886	128 344	693	118 719	93
1887	114 072	616	102 493	90
1888	106 534	575	98 480	92
1889	107 072	578	101 929	95
1890	124 955	675	120 546	96

[511] Otčety, sprawozdanie J. Janżułła, s. 82; G. Glivic Żelaznaja promyšlennost Rossii Petersburg 1911, tabl. 28; Przegl. Górn.-Hut. 1914 s. 802—803; WAPK, GHR 94 k. 28a.
[512] AGAD, KGW ref. 2, 407/1880 k. 10, 335/1881 k. 3, 377/1882 k. 15, 416/1883 k. 44, 352/1884 k. 81, 494/1885 k. 28, 447/1886 k. 20.

Produkcja żelaza i stali wzrosła w tym okresie 6,5-krotnie, co oznacza tempo bardzo rzadko spotykane w rozwoju przemysłu. W 1877 r. wyprodukowano w Królestwie około 20 tys. t, a w 1886 r. już 128 tys. t żelaza i stali. Nastąpił całkowity upadek produkcji żelaza kutego. W 1877 r. żelazo kute stanowiło jeszcze około 13% ogólnej produkcji żelaza w Królestwie, a w 1886 r. zaledwie 0,9%. Równocześnie dokonał się całkowity przełom w bazie paliwowej. W 1877 r. prawie cała produkcja żelaza była oparta na paliwie roślinnym, w 1886 r. już 92,5% żelaza i stali było wyprodukowane na paliwie mineralnym. Produkcja żelaza walcowanego przy pomocy drzewa malała nie tylko względnie, ale także bezwzględnie, szczególnie po 1884 r. Wyrazem nowego profilu wytwórczego jest szczególnie zwiększenie produkcji blachy, wytwarzania nowych typów żelaza (np. żelazo tzw. uniwersalne), a przede wszystkim narodziny i gwałtowny rozwój produkcji stali.

Po 1886 r. produkcja globalna nie wzrasta, ale następuje całkowity prawie zanik fryszerek i dalszy spadek produkcji walcówki wytworzonej za pomocą drzewa. W 1890 r. łączna produkcja żelaza oparta na paliwie roślinnym stanowiła już tylko niecałe 4,4% ogólnej produkcji (żelaza kutego 0,1%).

Rozmieszczenie terytorialne produkcji żelaza i stali w Królestwie Polskim w latach 1877—1890[514]

Rok	Okręg staropolski			Okręg warszawski		Okręg płd.-zach.		
	w t	wskaźnik	% ogólnej	w t	% ogólnej	w t	% ogólnej	wskaźnik
1877	17 878	84	96,5	41	0,3	594	3,2	15
1878	21 388	100	84,1	41	0,2	4 006	15,7	100
1879	19 153	90	35,0	12 298	22,5	23 214	42,5	579
1880	20 484	96	22,1	47 867	51,6	24 401	26,3	609
1881	21 027	98	23,7	47 360	53,5	20 146	22,8	503
1882	20 898	98	25,8	48 746	60,2	11 264	14,0	281
1883	19 809	93	23,1	45 106	52,6	20 851	24,3	520
1884	19 175	90	16,7	52 069	45,2	43 883	38,1	1 095
1885	13 282	62	12,0	43 949	39,8	53 083	48,2	1 325
1886	15 917	74	12,4	45 506	35,5	66 920	52,2	1 670
1887	19 437	91	17,0	30 740	27,9	63 903	56,0	1 595
1888	18 724	88	17,6	26 018	24,4	61 758	58,0	1 542
1889	16 308	76	15,2	10 290	9,6	80 490	75,2	2 009
1890	22 426	105	17,0	30	0,1	102 499	82,0	2 558

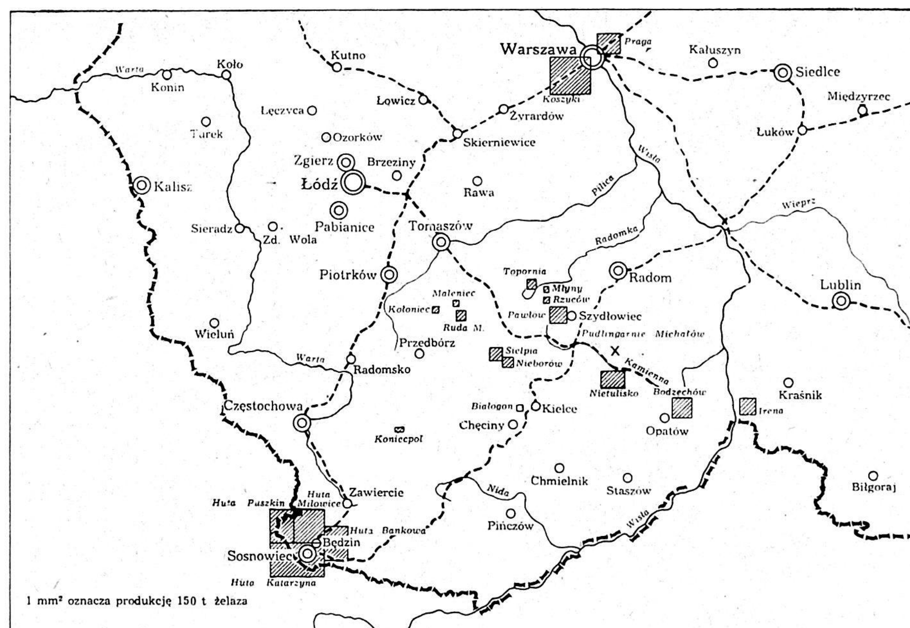
Równocześnie dokonała się całkowita zmiana w rozmieszczeniu produkcji. W latach 1872—1877 prawie cała produkcja żelaza skupiała się w okręgu staropolskim. W 1886 r. Zagłębie Staropolskie produkowało 12,4%, okręg warszawski 35,5%, a okręg zachodni 52,1% łącznej produkcji żelaza i stali w Królestwie.

Bezwzględna produkcja żelaza w okręgu staropolskim w latach 1873— 1890 nie ulega większym zmianom. Specyficznym zjawiskiem tego okresu jest rozwinięcie się w latach 1878—1879 warszawskiego okręgu produkcji żelaza i stali. W latach 1880—1884 okręg ten był nawet największym ośrodkiem hutniczym Królestwa i w 1882 r. dał ponad 60% ogólnej produkcji żelaza i stali w Królestwie. Jednak istnienie tego ośrodka było w. rzeczywistości sztuczne (wszystkie surowce sprowadzane), powstał i rozwinął się prawie wyłącznie dzięki rządowej polityce ekonomicznej. Gdy ustały cieplarniane warunki, po 1886 r. okręg warszawski zaczął upadać, by już w 1890 zniknąć całkowicie. Systematycznie wzrastała rola Zagłębia Dąbrowskiego opartego na trwałych podstawach. W 1890 r. Zagłębie Dąbrowskie dawało 82% ogólnej produkcji żelaza i stali, reszta przypadała na okręg staropolski.

Początek przełomu jest związany z powstaniem produkcji stali w Kongresówce. Związane to było z zapotrzebowaniem na szyny stalowe oraz z protekcyjną polityką rządu. Od początku lat siedemdziesiątych dokonuje się przewrót w wy-

robie szyn, porzucono stosowanie szyn żelaznych na rzecz bardziej ekonomiczych szyn stalowych. Zmiana ta była zresztą częścią większego przewrotu związanego z szybkim rozszerzeniem się zastosowania stali i wyrobów z niej. Od 1875 r. zaczęto powszechnie używać w Rosji szyn stalowych. Rząd w celu zahamowania wzrostu importu przedsięwziął szereg kroków prohibicyjno-protekcyjnych. 4 V 1876 r. cofnięto zezwolenia na bezcłowy przywóz szyn, zaprowadzono na 12 lat premiowanie krajowej produkcji szyn (przez pierwszych 10 lat 35 kop. od puda szyn stalowych), dano wysokie zamówienia rządowe na wyprodukowanie szyn stalowych po wysokiej cenie 2 rb. 30 kop. za pud. Do cieplarnianych warunków przyczynił się również wzrost ceł w 1877 r. z 80 na 118 kop. od puda importowanej stali, co praktycznie równało się zakazowi[515].

W Królestwie zamówienia na dostarczenie 57 330 t szyn stalowych otrzymały trzy towarzystwa akcyjne: „Huta Bankowa", „Lilpop, Rau i Loewenstein" oraz Tow. Akc. Starachowickich Zakładów Hutniczych. Tow. Akc. „Huta Bankowa" utworzone w 1877 r. przez kapitał francuski (przewodniczący senator Arbet, właściciel hut w St. Etienne) z kapitałem zakładowym 6,3 mln franków (2353 tys. rs) otrzymało zamówienie na 11 466 t szyn. Stalownia tego towarzystwa została uruchomiona na miejscu dawnej Huty Bankowej w 1878 r. Posiadała początkowo 6, a następnie 8 pieców martenowskich. Produkowała stal z surówki krajowej i złomu żelaznego przy domieszce miejscowych rud i importowanego ferromanganu.



Ośrodki produkcji żelaza walcowanego w Królestwie Polskim w 1886 r..

Na szychtę używano 55—71% surówki, 20—43% złomu, 1,7% rud oraz 0,6—0,9 ferromanganu. Paliwem był krajowy węgiel kamienny oraz śląski koks[516].

Jeszcze większa stalownia stanęła w Warszawie (na Pradze). W tym niezbyt fortunnym miejscu budowę przedsięwzięły 3 towarzystwa: „Lilpop, Rau i Loewenstein" (otrzymała zamówienia na 29 484 t), Towarzystwo Starachowickie (zamówienie na 16 380 t) oraz Rheinische Stahlwerke z Ruhrort. Utworzyły one „Towarzystwo Warszawskiej Odlewni Stali" zatwierdzone 12 VI 1880 r., z kapitałem zakładowym 1,5 mln rs, powiększonym później do 2,5 mln rs. W 1882 r. z Towarzystwa wycofały się „Starachowice" sprzedając cały swój pakiet — 300 tys. rs — swym akcjonariuszom. Po rocznej budowie stalownia została uruchomiona

515 G. Glivic op. cit. tabl. 28; Przegl. Górn.-Hut. 1914 s. 800—801.

516 G. Ż. 1880 t. 2 s. 199, 1883 t. 2 s. 447—448, 1884 t. 2 s. 259—261; Katalog wystawy, s. 11; Pam. kn. Petr. gub. 1893 cz. IV s. 79; AGAD, KGW ref. II 403/1887 k. 6—7.

1 IV 1879 r. Posiadała ona 4 konwertory bessemerowskie, obsługiwane przez 10 żeliwiaków oraz maszynę parową o mocy 600 KM. Równocześnie zbudowano walcownię szyn, gdzie zainstalowano maszynę parową o mocy 800 KM. W następnych latach zakład zostaje rozbudowany. W 1880 r. rusza tomasowska odlewnia stali (pierwsza w Rosji), w 1881 r. — walcownia średnia do produkcji szyn tramwajowych itp., w 1883 walcownia drutu stalowego z maszyną parową o mocy 400 KM, a w 1884 r. walcownia blachy stalowej z maszyną parową o mocy 500 KM. Stalownia posiadała początkowo 3, a następnie 6 młotów parowych, największy wagi 15 t. W 1884 r. została oświetlona elektrycznością. Posiadała również bocznicę kolejową. Łączna moc maszyn parowych wynosiła w 1882 r. — 1555 KM, a w 1886 — 2595 KM (22 maszyny). Liczba robotników wzrosła w latach 1879—1884 z 800 do 1230. Wartość urządzeń i maszyn w 1885 r. wynosiła 1103 tys. rs. Stal w zakładzie na Pradze produkowana była z surówki prawie wyłącznie importowanej. Tak np. w 1885 r. zużyto surówki krajowej 219, a angielskiej i niemieckiej 27 903 t. Stalownia jako paliwa używała węgla kamiennego z Zagłębia Dąbrowskiego (w 1885 — 51 925 t) oraz śląskiego (w 1885 — 6185 t)[517].

Niewielkie ilości stali produkowała fabryka Tow. Akc. „Cyklop” w Warszawie. Zakład ten powstał w końcu 1879 r. na Nowym Bródnie, założony przez braci Meyersohn i P. Margulesa jako fabryka stali narzędziowej i wyrobów stalowych. W końcu 1881 r. zakład przeszedł na własność Tow. Akc. „Cyklop” założonego przez H. Meyera, L. Braunsteina i S. Bergsona (zatwierdzone 12 II 1883 r., z kapitałem zakładowym 250 tys. rs). W 1883 r. fabryka zostaje rozbudowana, m. in. zostaje ustawiony gazowy piec Siemensa. W 1882 r. wartość maszyn i urządzeń zakładu wynosiła 65 tys. rs. Zatrudniał on 130 robotników. Zakład ten wyrabiał m. in. niewielkie ilości stali tyglowej (w 5 piecach tyglowych) w 1884 r. — 132 t[518].

W pierwszych latach istnienia stalownie w Królestwie miały bardzo dogodne warunki rozwoju. Pracowały na zamówienie rządowe. Cała prawie produkcja stali była zużywana do wyrobu szyn. Huta Bankowa i stalownie na Pradze dostarczały m. in. szyn do budowy kolei na Ukrainie, na Polesiu, linii Dąbrowa Górnicza - Dęblin. Przedsiębiorstwa uzyskiwały wspaniałe dochody. Towarzystwo Stalowni Warszawskiej za lata 1880—1881 płaciło po 40% dywidendy swym akcjonariuszom. Po paru latach rozpoczęły się trudności. Kończyły się wielkie zamówienia rządowe. Powstała znaczna produkcja stali w Rosji (w 1877 r. — 44 239 t, w 1880 — 235 438 t), co wobec jeszcze ograniczonych potrzeb groziło nadprodukcją. Równocześnie obniżone zostało cło na import stali (do 40 kop. złotych zamiast 80). Wszystko to zaczęło się odbijać na produkcji stali w Królestwie. Pierwsze trudności rozpoczęły się już w 1882 r. Wówczas stalownie Królestwa zaczynają przestawiać swą produkcję, zmniejsza się wyrób szyn, a zostaje uruchamiany i rozwijany wyrób stali gatunkowej, drutu i blachy stalowej, związany z potrzebami rynku wewnętrznego. Sytuacja jednak w dalszym ciągu się pogarsza, zamówienia na szyny spadają do minimum, a równocześnie dochodzi nowy czynnik — wzrost ceł na import surówki. Cła na surówki stały się dotkliwe szczególnie od 1884 r. i z każdym rokiem stawały się wyższe. Przyczyniło się to do upadku stalowni warszawskich, opierających swą produkcję na importowanej surówce. Upada stalownia Tow. Akc. „Cyklop”. W 1882 r. wartość produkcji wynosiła 142 tys., w 1883 r. — 120 tys., w 1884 — 87 tys., w 1885 już tylko 31 tys. rs. Liczba robotników w latach 1882—1884 spadła ze 129 do 84. W 1886 r. zakład został unieruchomiony[519].

---

[517] Gazeta Handl. 1877 nr 203, 1878 nr 88, 1879 nr 147, 236, 1881 nr 123, 1882 nr 129, 277; Przegl. Techn. t. 10/1879 s. 70—71; Przegl. Tyg. 1884 s. 159, 247; G. Ż. 1883 t. 2 s. 447—448, 1888 t. 2 s. 321—336; Katalog wystawy s. 75—76; Gornozavod. proiz. 1882 s. 344—351; Sbornik st. sv. 1886 s. 210—211. Inne dane o maszynach parowych podaje sprawozdanie gub. warsz. za 1887 r., a mianowicie: 50 maszyn parowych o mocy 4934 KM, co chyba powstało z dodania kotłów parowych.

[518] AGAD, KGW ref. II, 432/1883 k. 12—13; AGAD, Warsz. Kom. Przem. 23a/1875 k. 88—92; Gazeta Handl. 1879 nr 277, 1881 nr 141, 1883 nr 71; Obz. Warsz. gub. 1882 s. 5, 1883 s. 6, 1884 s. 7; Gornozavod. proiz. 1884 cz. s. 190—491, 126—131.

[519] AGAD, KGW ref. II 432/1883 k. 12—13; Gazeta Handl. 1883 nr 272, 1884 nr 9, 1885 nr 77, 1882 nr 204; Sbornik st. sv. 1886 s. XLVI; Glivic op. cit. tabl. 28; Obz. Warsz. gub. 1883 k. 12—13.

Podobny był los stalowni na Pradze. Maksimum wartości produkcji zakładu przypada na 1880 r., kiedy wynosiła 5077 tys. rs (mimo braku walcowni drutu i blachy), w latach następnych wartość produkcji spada początkowo powoli (w 1883 — 4165 tys.), a następnie gwałtownie (w 1885 — 2653 tys. rs). Produkcja stali spadła w latach 1882—1885 o blisko 50%. Jeszcze silniej spadały dochody, w 1884 r. wypłacono tylko 10% dywidendy, a w 1885 r. zaledwie 4%. Tymczasem cło na import surówki dalej rośnie, od 1887 r. wyniesie ono aż 30 kop. w złocie od puda. Nie pomaga zakładowi równoczesny wzrost cła na import stali do 50 kop. w złocie od puda, chociaż przestawia się on powoli na zużytkowanie surówki krajowej. W 1884 r. surowców zagranicznych zużyto za 1811 tys., a krajowych za 249 tys. rs, w 1887 r. zagranicznych za 561 tys., a krajowych za 570 tys. rs. Gdy w 1885 r. zakupiono krajowej surówki za 11 tys. rs, to w 1888 już za 750 tys., zagranicznej odpowiednio za 1158 tys. i 213 tys. rs. Oparcie na krajowej surówce stawiało jednak zakład w gorszych warunkach w porównaniu z zakładami położonymi w pobliżu zasobów węgla kamiennego i opierających się na własnej produkcji surówki. Produkcja stali w Warszawie stawała się nieopłacalna, tym bardziej że od 1887 r. zaczęła się obniżka premii rządowej, by w 1889 r. zniknąć zupełnie. Na skutek tego Towarzystwo postanowiło przenieść zakład produkcji stali do Zagłębia Donieckiego. W 1889 r. stalownia na Pradze przestaje istnieć[520].

Stalownia w Hucie Bankowej znajdowała się w innej sytuacji. Chociaż w latach 1882—1883 przeżyła okres trudności na skutek braku zamówień na szyny, ale mając mniejsze koszty produkcji (własna surówka, bliskość węgla kamiennego) wyszła wkrótce z trudnej sytuacji obronną ręką. Częściowo zaczęła wywozić szyny do Prus, a następnie przestawiła się na produkcję stali gatunkowej na rynek wewnętrzny. Stalownia Huty skorzystała ze wzrostu cła na import stali, a podwyżka cła na przywóz surówki zwiększyła jej możliwości konkurencyjne. Produkcja stali w Hucie Bankowej od 1886 r. szybko wzrasta (w latach 1885—1890 ponad 3--krotnie). W 1889 r. zostaje tu zbudowana walcownia blachy stalowej, a w 1890 r. rusza dziewiąty piec martenowski. Wzrost popytu na stal oraz dobre warunki dla produkcji stali na surowcach krajowych doprowadzają do uruchomienia w 1890 r. nowej stalowni w Ostrowcu. W 1890 r. posiadała ona 2 piece martenowskie i wyprodukowała 4017 t stali[521].

Tym samym kryzys w produkcji stali został przezwyciężony i chociaż nie osiągnęła ona poziomu z 1880 r., ale stalownictwo w Królestwie stanęło na trwałych podstawach rynku wewnętrznego, wyzbywając się poprzedniej jednostronności.

Wzrost zapotrzebowania na żelazo, a zwłaszcza na blachę żelazną oraz wzrost cła na import żelaza od 1877 r. stwarzał dobre warunki dla rozwoju produkcji w Królestwie, chociaż w dalszym ciągu udzielano zezwoleń na bezcłowy przywóz żelaza. Dobrą koniunkturę wykorzystuje dzierżawca walcowni na Koszykach. W latach 1875—1881 Tow. Akc. „Lilpop, Rau i Loewenstein" inwestuje w zakład 132 tys. rs. Walcownia zostaje rozbudowana. Początkowo posiada ona 3 piece pudlowe i 2 spawalne, w 1879 r. jest tu już 6 pieców pudlowych i 3 spawalne, 2 maszyny parowe o mocy 240 KM i 2 młoty parowe. Walcownia zatrudnia 160 robotników, produkuje blisko 5 tys. t żelaza. Korzystając z niskiej importowanej taryfy celnej na węgiel kamienny i surówkę walcownia na Koszykach korzysta tylko z surowców zagranicznych, węgiel kamienny jest sprowadzany ze Śląska, surówka z Anglii. W 1880 r. walcownia na Koszykach osiąga największą produkcję ze wszystkich zakładów produkcji żelaza w Królestwie — 6650 t.

[520] AGAD, KGW ref. II 403/1887 k. 6—7; Obz. Warsz. gub. 1880 s. 9, 1884 s. 6—7, 1885 s. 7, 1888 s. 9; Katalog wystawy, s. 25—26; Gazeta Handl. 1885 nr 124; Przegl. Tyg. 1885 nr 33 s. 434; G. Ż. 1888 t. 2 s. 321—333.

[521] G. Ż. 1883 t. 2 s. 447—448; Sbornik st. sv. za lata 1886—1890.

Produkcja stali w Królestwie Polskim w latach 1878—1890 w t[522]

Rok	Huta bankowa	Stalownia na Pradze	Ogólna produkcja stali	Produkcja szyn stalowych	
				w t	% produkcji stuli
1878	3 061		3 061	2 536	83
1879	22 163	12 286	34 448	28 696	83
1880	23 509	47 839	71 348	49 702	70
1881	16 587	47 336	63 923	49 947	78
1882	5 660	48 711	54 371	40 795	75
1883	11 176	45 089	56 266	34 095	61
1884	16 925	39 102	56 039	30 131	54
1885	15 160	24 866	40 068	16 896	42
1886	25 668	25 958	51 626	18 798	36
1887	30 195	19 739	49 934	13 671	27
1888	33 981	17 410	51 391	1 503	3
1889	39 157	—	39 157	2 108	5
1890	51 116	—	55 133		

W końcu 1879 r. walcownia zostaje nabyta przez B. Hantke za 105 tys. rs od W. Troetzera przy dalszej dzierżawie przez Tow. Akc. „Lilpop, Rau i Loewenstein". W 1881 r. nabywa ją nowo założone Tow. Akc. „Koszyki" za 225 tys. rs. Towarzystwo to, którego założycielami byli W. Rau, B. Hantke, W. Laski, K. Lilpop, zatwierdzone 10 III 1882 r., posiadało kapitał zakładowy 400 tys. rs. (400 akcji a 1000 rs). Zarząd stanowili: H. Marconi, B. Hantke, K. Lilpop (członkowie), W. Wiernicki, M. Rau, W. Naimski (zastępcy). Nowi właściciele dalej rozbudowują walcownię, w 1884 r. posiada ona 8 pieców pudlowych, 7 spawalnych, 2 młoty parowe, 4 walcownie, 4 maszyny parowe o mocy 380 KM, 520 robotników. Maksymalną produkcję osiąga w 1886 r., kiedy wyprodukowała 14 250 t żelaza, z tego 6050 blachy[523].

Rozwój walcowni w Warszawie tylko w minimalnym stopniu równoważył stały wzrost popytu na żelazo. W 1880 r. import żelaza (prawie wyłącznie ze Śląska) był 2,5 raza większy niż produkcja krajowa i wynosił około 60 tys., z tego na drut przypadało blisko 17 tys. t, a na blachę 9600 t. Z tych powodów zmiana taryfy celnej 13 I 1881 r. wywołała gwałtowny wzrost produkcji żelaza w Królestwie. Z dniem tym zniesiono bezcłowy przywóz żelaza i równocześnie podniesiono cło na import żelaza o 10%. W roku następnym cło na żelazo wzrosło do 40 kop. w złocie, tj. 63 kop. papierowe od puda (w latach 1868—1877 — 35 kop., od 1877 — 52 kop., od 1881 — 59 kop.)[524]. Przyniosło to powstanie dalszych walcowni żelaza opartych na węglu kamiennym.

13 VII 1881 r. ruszyła pudlingarnia i walcownia żelaza w Hucie Bankowej. Początkowo posiada ona tylko 3 piece pudlowe, potem 4, a od 1883 r. 8 pieców

[523]AGAD, Warsz. Kom. Przem. 23a/1875 k. 76—79; Otčety,. spraw. J. Janżułła, s. 39„ 76—77, 166; Gazeta Handl. 1879 nr 291, 1880 nr 1, 1882 nr 150, 157, 1884 nr 160; Przegl. Tyg. 1882 s. 251; G. Ż. 1883 t. 2 s. 441—443; P. Orlov op. cit s. 620; Gornozavod. proiz. za lata 1884—1885; Sbornik st. sv. 1886,.
[524]G. Ż. 1883 t. 2 s. 445; G. Glivic op. cit. tabl. 28.

pudlowych, 3 spawalne, 3 żarowe, 2 młoty parowe i 14 par walców. Zużywając surówkę własnej produkcji w 1885 r. wytworzyła 8361 t żelaza sztabowego.

W 1883 r. rozpoczęły produkcję 3 nowo zbudowane walcownie w Zagłębiu Dąbrowskim. Największa z nich „Katarzyna" powstaje w Sielcach,. założona przez Tow. Akc. „Vereinigte Königs- und Laurahütte". Przerabiała ona surówkę śląską, zużywając węgiel kamienny początkowo wyłącznie śląski, a następnie również dąbrowiecki. Walcownia posiadała 14 pieców pudlowych, 10 spawalnych, 12 żarowych, 4 młoty parowe,. 16 par walców, 22 maszyny parowe o łącznej mocy 2430 KM. W 1886 r. zatrudniała 667 robotników. Również surówkę śląską przerabiała huta „Aleksander" w Milowicach. Budowę huty rozpoczął Kuźnicki, ale wkrótce zostaje przejęta przez specjalnie utworzone Tow. Akc. „Milowizer Eisenwerk" z kapitałem zakładowym 650 tys. rs. Walcownia posiadała 16 pieców pudlowych, 2 piece spawalne, 2 młoty parowe, 2 walcownie (m. in. drutu) oraz 13 maszyn parowych o mocy 984 KM. Produkcja w 1886 r. osiągnęła 12 185 t. Trzecia najmniejsza walcownia w Zagłębiu Dąbrowskim została zbudowana przez G. H. von Donnersmarcka koło Niwki pod nazwą „Puszkin". Przerabiała ona surówkę kupowaną w Królestwie. Posiadała 9 pieców pudlowych, 2 spawalne, 1 młot parowy, 2 walcownie (25 par walców) i 5 maszyn parowych o mocy 750 KM. W 1886 r. zatrudniała 289 robotników[525].

Czwarta walcownia żelaza została zbudowana w 1884 r. w Warszawie, na Nowej Pradze przy stalowni. Była to wyłącznie walcownia blachy, bez pudlingarni. Posiadała 18 pieców żarowych i 8 par walców, zatrudniała 180 robotników, w latach 1885—1886 produkowała około 5 tys. t blachy kotłowej i zwykłej[526].

Dalsze zmiany przyniosło zbudowanie linii kolejowych, które połączyły Zagłębie Staropolskie z Zagłębiem Dąbrowskim. Już w 1885 r. przechodzi na węgiel kamienny przy niewielkiej domieszce drzewa, walcownia w Pawłowie, położona blisko linii kolejowej Skarżysko-Radom. Walcownia w 1886 r. posiadała 3 piece pudlowe, 2 spawalne, 1 młot wodny, 1 parowy, 4 pary walców, 2 koła wodne o mocy 26 KM, 3 maszyny parowe o mocy 96 KM. Zatrudniała 130 robotników i produkowała 1927 t żelaza. W tymże roku węgiel kamienny zaczyna stosować pudlingarnia w Michałowie, która w 1886 r. otrzymuje bocznicę kolejową. Pudlingarnia w Michałowie posiadała 5 pieców pudlowych, 1 spawalny, 1 młot parowy, 1 parę walców i 1 koło wodne o mocy 40 KM. Zatrudniała 100 robotników, produkowała 5279 t półproduktu pudlowego. W 1886 r. na węgiel kamienny przechodzi walcownia w Nietulisku (ma bocznicę kolejową), największa w Zagłębiu Staropolskim. Posiadała ona 5 pieców spawalnych, 4 pary walców, 2 koła wodne o mocy 120 KM i turbinę wodną o mocy 6 KM. W 1886 r. zatrudniała 115 robotników, produkowała 4079 t żelaza sztabowego. Również w 1886 r. zaczyna stosować węgiel kamienny pudlingarnia i walcownia w Nieborowie. Był to zakład mniejszy, miał 2 piece pudlowe, 2 młoty parowe, 1 parę walców, 1 koło wodne o mocy 12 KM i 1 maszynę parową o mocy 40 KM. Zatrudniał 110 robotników, przy produkcji 598 t[527].

Równocześnie z rozwojem produkcji walcowni stosujących węgiel kamienny upada produkcja żelaza kutego. Liczba fryszerek stale się zmniejsza. Prawdziwy ich koniec przypadł na rok 1884—1885. W 1879 r. liczono jeszcze 62 czynne fryszerki, w 1883 — 49, a w 1885 tylko 30. Jeszcze szybciej spada produkcja żelaza kutego, w ciągu lat 1877—1884 o 40%, a w latach 1884—1886 ponad 2 razy.

Wszystkie te zmiany przynoszą prawie całkowity przełom w produkcji żelaza. Zdecydowaną przewagę zdobywa żelazo wytapiane przy pomocy węgla kamiennego. W 1880 r. tylko 1 zakład produkuje żelazo na węglu kamiennym dostarczając około 24% całej produkcji, to w 1884 już 66%, a w 1886 ponad 87%. W 1884 r.

[525] Gornozavod. proiz. za lata 1883—1885, Sbornik st. sv. 1886 s. 208—209, 258—259; Otčety, spraw. J. Janżułła, s. 33, 73—74, 166, 186—187; G. Ż. 1883 t. 2 s. 444; Gazeta Handl. 1881 nr 203, 1883 nr 54.

[526] Gazeta Handl. 1884 nr 69, 147.

[527] Gornozavod. proiz. 1885 cz. II s. 62—65; Sbornik st. su. 1886 s. 208—213, 260—261; Gazeta Handl. 1885 nr 179.

było 6 walcowni stosujących węgiel kamienny, w 1886 — 10. Lata 1885—1886 przynoszą więc zasadnicze zakończenie przewrotu technicznego w produkcji żelaza.

Produkcja żelaza w Królestwie Polskim w latach 1877—1890[528]

Rok	Żelazo walcowane				Żelazo kute		Ogółem
	na węglu kamiennym		na drzewie		w t	%	
	w t	w %	w t	w %			
1877			16 030	87	2 482	13	18 513
1880			18 900	89	2 341	11	21 241
1881	2 752	11					24 610
1882	5 068	23	15 767	70	1 569	7	26 535
1883	14 050	41	18 944	55	1 357	4	34 350
1884	39 359	67	18 106	31	1 520	2	58 985
1885	57 889	82	11 556	17	802	1	70 246
1886	67 093	87	8 914	12	711	1	76 718
1887	52 559	82	11 196	17	374	1	64 138
1888	47 089	85	7 712	14	342	1	55 143
1889	62 854	92	4 660	7	237	0,5	67 915
1890	64 180	92	5 481	7.8	161	0,2	69 822

W latach 1887— 1888 produkcja żelaza przeżywa pewien kryzys wywołany przez wzrost ceł na import surówki. Uderza to w zakłady używające do produkcji surówki zagranicznej, przede wszystkim walcownie warszawskie. Walcownia na Pradze już w r. 1887 zaprzestaje produkcji. Walcownia na Koszykach usiłuje przystosować się do nowych warunków. Już w 1886 r. używa wyłącznie surowców krajowych, jednak nie wytrzymuje konkurencji walcowni zagłębiowskich. W 1890 r. walcownia na Koszykach zostaje unieruchomiona. W latach 1889—1890 następuje szybki wzrost produkcji walcowni zagłębiowskich, który był zabezpieczony zwiększeniem produkcji surówki. Pewne zmiany dokonują się również w Zagłębiu Staropolskim. Od 1888 r. zaczyna stosować węgiel kamienny z pewnym dodatkiem drzewa pudlingarnia i walcownia w Bodzechowie. W 1886 r. zostaje zamknięta pudlingarnia w Brodach przy równoczesnej rozbudowie pudlingarni w Michałowie (otrzymuje nowy piec pudlingowy oraz 2 maszyny parowe o mocy 8 KM). W 1889 r. zaprzestaje produkcji pudlingarnia i walcownia żelaza w Irenie. W 1888 r. również w Zagłębiu Staropolskim przewagę zdobywa żelazo produkowane przy pomocy węgla kamiennego. W 1890 r. stanowi ono blisko 70% ogólnej produkcji żelaza w tym Zagłębiu.

Jak już wspomniano procesom tym towarzyszą zmiany w rozmieszczeniu produkcji żelaza w Królestwie. W latach 1883—1885 wyrastają duże ośrodki produkcji żelaza w Zagłębiu Dąbrowskim i w Warszawie. W latach 1880—1885 największa walcownia żelaza mieści się w Warszawie, od 1886 r. w Sosnowcu (na Sielcach). W 1884 r. Zagłębie Dąbrowskie dostarcza 46%, Warszawa 21%, a Zagłębie Staropolskie 33% (jeszcze w 1883 r. było ośrodkiem największym dostarczając około 50%) żelaza produkowanego w Królestwie. Po upadku ośrodka w Warszawie na Zagłębie Dąbrowskie przypada zdecydowana większość ogólnej produkcji żelaza w Kongresówce.

Produkcja żelaza w Zagłębiu Staropolskim w latach 1884—1890[529]

Rok	Na węglu kamiennym		Walcowane na drzewie		Żelazo kute	
	w t	w %	w t	w %	w t	w %
1884			18 099	94	1 042	6
1885	1 313	10	11 549	87	415	3
1886	6 603	41	8 911	57	403	2
1887	8 076	42	11 196	58	149	1
1888	11 242	60	7 712	40	131	0,7
1889	11 453	70	4 660	30	20	0,1
1890	12 870	70	5 481	30	57	0,3

Rozmieszczenie produkcji żelaza w Królestwie Polskim w latach 1884—1890[530]

Rok	Zagłębie Staropolskie		Zagłębie Dąbrowskie		Warszawa	
	w t	% ogólnej	w t	% ogólnej	w t	% ogólnej
1884	19 175	33	26 958	46	12 836	21
1885	13 261	19	37 923	54	19 042	27
1886	15 917	21	41 253	54	19 548	25
1887	19 241	30	33 666	52	11 001	18
1888	18 741	34	27 777	50	8 625	16
1889	16 291	24	41 333	61	10 290	15
1890	18 409	26	51 383	74	30	0

Nastąpiła równocześnie dalsza koncentracja produkcji żelaza. W 1890 r. pięć największych zakładów dawało 82% ogólnej produkcji żelaza w Królestwie. Stal produkowały tylko dwie stalownie.

Koncentracja produkcji żelaza w Królestwie Polskim

Wielkość produkcji zakładu w t	1877			1884—1885			1890		
	zakładów	Produkcja		Liczba zakładów	Produkcja		Liczba zakładów	Produkcja	
		w t	% ogólnej		w t	% ogólnej		w t	% ogólnej
Ponad 5000				4	40 160	61.9	5	57 282	82,0
od 1500 do 4999	5	13 026	70,4	7	20 071	30,9	3	9 420	13,4
od 450 do 1499	4	3 474	18,7	3	3 304	5,1	3	2 549	3,7
niżej 450	29	2 013	10.9	24	1 347	2.1	8	571	0,9

Odlewnictwo żelaza i hutnictwo cynku

Również w dziedzinie odlewnictwa hutniczego doszło do zasadniczego przełomu. Odlewnictwo wielkopiecowe po osiągnięciu najwyższego poziomu produkcji w 1881 r. dalej nie rozwija się, wykazuje nawet pewne tendencje spadkowe. Sytuacja w odlewnictwie wielkopiecowym w latach osiemdziesiątych nie ulega większym zmianom. W dalszym ciągu około 2/3 produkcji odlewów wielkopiecowych skupia się w okręgu staropolskim. Nadal największa odlewnia wielkopiecowa znajduje się w Stąporkowie. W 1881 r. zamknięto odlewnię w Pankach, a w 1886 r. zostaje rozbudowana odlewnia w Bliżynie i to są jedyne zmiany w odlewnictwie wielkopiecowym. Odlewy stanowią coraz mniejszą część ogólnej produkcji wiel-

kich pieców: w końcu lat siedemdziesiątych stanowiły 25%, w latach 1886—1887 niewiele ponad 10%, a w 1890 r. niecałe 6,5%.

Produkcja odlewów wielkopiecowych w Królestwie Polskim w latach 1880—1890[531]

Rok	**Zagłębie Staropolskie**		**Okręg zachodni**		**Ogółem**	
	w t	**% ogólnej**	**w t**	**% ogólnej**	**w t**	**wskaźnik**
1880	5 725	59	3 977	41	9 702	96
1881	6 716	66	3 397	34	10 113	100
1882	4 921	67	2 458	33	7 386	73
1883	4 565	63	2 638	37	7 203	71
1884	3 343	58	2 392	42	5 735	57
1885	3 590	66	1 821	34	5 411	54
1886	3 225	60	2 162	40	5 387	53
1887	4 454	61	2 886	39	7 340	73
1888	4 715	63	2 714	37	7 430	74
1889	5 507	61	3 488	39	8 995	89
1890	5 391	65	2 960	35	8 351	83

Na początku lat osiemdziesiątych przewagę zdobywają odlewy z żeliwiaków. W 1883 r. ich produkcja wynosi około 16 400 t, tzn. ponad 2 razy więcej niż odlewów wielkopiecowych. Wzrost produkcji żeliwiaków dokonuje się w latach 1878—1883. Powstaje wtedy szereg odlewni zarówno hutniczych, jak i „fabrycznych”. W 1878 r. rozpoczyna produkcję duży żeliwiak oparty na węglu kamiennym w Hucie Bankowej, który już w 1879 r. dostarcza więcej odlewów niż odlewnia w Stąporkowie. Największa odlewnia hutnicza w Królestwie powstaje w Porębie Mrzygłodzkiej, gdzie zostają zbudowane 3 żeliwiaki pracujące na węglu kamiennym. Produkcja żeliwiaków w Porębie stale wzrasta (w 1877 r. — 72 t, w 1886 — 2568 t). Dwa żeliwiaki posiada huta Katarzyna. Rozwój powtórnego odlewnictwa opartego na paliwie mineralnym jest wyraźnym dowodem, że przewrót techniczny w odlewnictwie stał się faktem dokonanym.

Produkcja odlewów w żeliwiakach hutniczych w latach 1878—1890 w pudach[532]

1878 — 375 409	1882 — 423 171	1887 — 555 953
1879 — 451 721	1883 — 616 139	1888 — 584 293
1880 — 482 360	1884 — 503 964	1889 — 669 564
1881 — 440 392	1885 — 462 406	1890 — 923 073

Na zakończenie kilka słów o hutnictwie cynku. W latach osiemdziesiątych produkcja cynku nie rozwijała się, mimo podwyższenia cła na jego import z 30 do 45 kop. od puda. Huta rządowa w Będzinie obniża swą produkcję już po 1877 r. a huty Kramsty po 1881 r. W końcu 1885 r. zostaje zamknięta huta Romania, a lepiej wyposażona huta Paulina rozwija swą produkcję, zwiększając liczbę robotników ze 164 do 252. Tym samym nastąpiła koncentracja produkcji cynku tylko w 2 hutach. Dość ważne zmiany zachodzą w produkcji blachy cynkowej. Korzystając z podwyżki importowego cła G. v. Kramsta uruchamia w 1880 r. dużą walcownię blachy „Emma”. Początkowo zatrudniała ona 50, a następnie 62 robotników i rozwijała pomyślnie swą produkcję, w latach 1881—1885 z 2523 do 3255 t. Poruszana była początkowo maszyną parową o mocy 80 KM a następnie 120 KM. Równocześnie jednak upada zacofana wodna walcownia rządowa w Sławkowie, która w 1884 r. zostaje unieruchomiona. Przedsiębiorstwo Kramsty staje się monopoli-

stą w hutnictwie cynku, skupiając 70% produkcji cynku, 100% blachy i 100% bieli cynkowej[533].

Produkcja hutnictwa cynku w Królestwie Polskim w latach 1879—1886 w t[534]

Rok	Cynk	Blacha cynkowa	Biel cynkowa
1879	4 318	676	845
1880	4 387	1 659	626
1881	4 548	3 425	832
1882	4 468	3 411	736
1883	3 666	3 582	702
1884	4 318	3 078	613
1885	4 585	3 255	903
1886	4 195	3 213	738

Na podstawie dokonanej analizy stwierdzić można, że około 1886 r. zakończył się przewrót techniczny w hutnictwie Królestwa Polskiego[535].

PRZEMYSŁ METALOWY I BUDOWY MASZYN

Przemysł metalowy, a także przemysł budowy maszyn, w latach 1864—1880 w dalszym ciągu był skupiony w Warszawie. W ciągu tych 15 lat wartość produkcji zakładów budowy maszyn w Warszawie wzrosła blisko 6-krotnie.

Przemysł budowy maszyn w Królestwie Polskim w latach 1862—1880[536]

Rok	Warszawa				Cale Królestwo		
	Zakłady	Robotnicy	Wartość produkcji w rs	Wskaźnik	Zakłady	Robotnicy	Wartość produkcji w tys. rs
1862	8	1 067	566 950	100	40	1 468	784
1865	10	1 010	770 899	136			
1866	11	967	852 075	150			
1867	10	957	779 861	138	31	1 325	922
1869	9	1 004	909 019	160	38	1 436	1 152
1870	8	1 499	1 379 575	243	46	2 134	1 765
1871	9	1 644	1 849 084	326	32	2 103	2 096
1872	12	1 714	2 042 000	360	49	2 072	2 345
1873	9	1 851	2 327 300	410	56	2 382	2 758
1874	8	2 095	2 750 000	485	47	2 807	3 402
1875	8	2 294	2 787 650	492	52	3 116	3 520
1876	8	2 051	2 700 600	477	48	2 820	3 400
1879	14	3 082	4 345 286	766	58	4 298	5 333
1880	18	3 136	4 512 142	796	72	4 396	5 492

Rozwój przemysłu budowy maszyn w Warszawie był ściśle związany z rozbudową zakładów należących do firmy „Lilpop, Rau i Sp.”

[533] Sławków sporadycznie jeszcze produkował, np. w 1887 r. PAPB, GHR Sosn. 94 k. 28a s. VIII—X; Kłosy, t. 41/1885 s. 412.
[535] Bardziej szczegółowe wnioski będą omówione w następnej części.

Zakład tej firmy położony przy ul. Świętojerskiej w latach sześćdziesiątych wykazywał stałą tendencję rozwojową. Już w 1866 r. zatrudniał 450 robotników, wyprodukował 22 maszyny parowe oraz 1422 maszyny i narzędzia rolnicze o łącznej wartości 360 tys. rs. W 1867 r. zakład zostaje rozbudowany, otrzymuje trzecią maszynę parową, dzięki której moc maszyn parowych wzrasta do 40 KM. Posiadał on warsztaty mechaniczne oraz gisernie żelaza i mosiądzu. Był największym producentem maszyn i narzędzi rolniczych w Królestwie w latach siedemdziesiątych. Tak np. w 1871 r. wyprodukował 2000 maszyn i narzędzi rolniczych, a w 1879 — 3435 (z tego 348 młocarń konnych) wartość 242 tys. rs, co stanowiło ponad 21% całej wartości wyprodukowanych w Królestwie maszyn i narzędzi rolniczych. Drugą specjalnością zakładu było wytwarzanie maszyn parowych (w 1871 r. — 42), a trzecią — maszyny i urządzenia dla cukrowni (w 1871 r. urządził 14 cukrowni w Cesarstwie), młynów, olejarni i tartaków. Oprócz tego zakład przyjmował również inne zamówienia, tak np. w 1871 r. dostarczył przyrządy alimentacyjne dla stacji wodnych wielu linii kolejowych a mianowicie: warszawsko-wiedeńskiej, moskiewsko-brzeskiej, kijowsko-brzeskiej, Kiszyniew-Jassy, odeskiej i libawskiej. Zakład zatrudniał w latach 1869— 1879 od 460 do 500 robotników a wartość jego produkcji oceniano od 400 do 600 tys. rs[537].

Po śmierci S. Lilpopa w 1866 r. do firmy przystępuje L. Leowenstein. W 1868 r. firma nabywa od Banku Polskiego zakład budowy maszyn na Solcu. Zakład ten w 1867 r. zatrudniał tylko 140 robotników. Wartość produkcji wynosiła 128 tys. rs, gdy w 1852 r. — 350 tys. Zakład tylko przez krótki okres kontynuował poprzedni asortyment produkcji. Wartość produkcji w 1869 r. wynosiła 200 tys. rs przy 165 robotnikach. Jednak już w 1869 r. po uzyskaniu zamówienia rządowego na 3000 wagonów kolejowych przystąpiono do przebudowy i rozbudowy zakładu. Po przebudowie posiadał on m. in. kuźnię z 47 ogniskami, gisernię, kotłownię, warsztaty mechaniczne oraz stolarnię, zainstalowane w nich były m. in. 3 żeliwiaki, 38 pieców, 8 młotów parowych, 3 wentylatory, 140 warsztatów. Maszyny były poruszane przez 8 maszyn parowych o mocy 97 KM. Zakład produkował głównie towarowe wagony kolejowe. W latach 1870—1874 był największym tego typu zakładem w państwie, a w latach następnych drugim z kolei[538].

Produkcja towarowych wagonów kolejowych w latach 1870—1880 na Solcu[539]

1870 — 450	1876 — 800
1871 — 779	1877 — 1023
1872 — 1059	1878 — 1366
1873 — 911	1879 — 839
1874 — 723	1880 — 950
1875 — 929	

Wartość wyprodukowanych wagonów w latach 1870—1880 wynosiła 12 875 tys. rs, tzn. średnio 1170 tys. rocznie. Zakład produkował w niektórych latach (1870, 1874, 1875) wagony osobowe, razem 60 sztuk. W latach 1870—1878 zakład produkował prawie wyłącznie na zamówienie rządowe. Po wykonaniu pierwszego zamówienia, 24 VIII 1874 r. rząd znów zamówił 3000 wagonów. Od 1878 r. zaczynają przeważać zamówienia prywatne. W latach 1879—1880 wykonywano zamówienia dla kolei warszawsko-wiedeńskiej (250 wagonów) oraz linii nadwiślańskiej. Ta ostatnia większość wagonów posiadała z zakładu soleckiego: w 1881 r. na 1240 wagonów krytych 820 było z Solca, na 400 platform — 300. Oprócz wa-

[537] AGAD, KRSW 7146 k. 201; AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 10/1874 nr 21, 4/1878 k. 113; N. Obručev op. cit. cz. I s. 407; Kalendarz Warszawski Ungera na 1869 r. s. 45; Gazeta Handl. 1869 nr 6, 1868 nr 50, 1879 nr 264, 1880 nr 264; D. Timirjazev op. cit. s. 165; Gazeta Przem.-Rzem. 1873, s. 348, 1874, s. 54; P. Orlov op. cit. s. 620. Wartość produkcji w 1879 r. dla zachowania porównywalności przyjęto za Orłowem. Wg sprawozdania tow. akc. wynosiła 1314 tys. rs

[538] N. Obručev op. cit. cz. I s. 407; G. Ż. 1869 dodatek do t. 4 s. 34, 52, 59; D. Timirjazev op. cit. s. 165; Merkury, 1866 nr 49; Gazeta Handl. 1865 nr 72, 1869 nr 218, 1870 nr 254, 1871 nr 88.

gonów zakład produkował kotły parowe i mosty. Tak np. w 1871 r. wykonano 37 kotłów parowych i 22 mosty żelazne. W 1874 r. zakład wykonał konstrukcję mostu kolejowego w Warszawie, otwartego w 1875 r. Pracowało tu początkowo 600 robotników, ale w 1871 r. już 2-krotnie więcej. Ogólna wartość produkcji wzrosła z 850 tys. do 1200 tys. rs w 1871 r., a następnie do 2 mln rs w 1879 r.[540]

Drugim wielkim zakładem związanym bezpośrednio z kolejnictwem były warsztaty kolejowe linii warszawsko-wiedeńskiej, które po pożarze części zakładów w 1866 r. zostały rozbudowane. Ustawiona została m. in. tokarnia z suportem, nowa maszyna parowa o mocy 15 KM. Ogółem zakłady posiadały kilka maszyn parowych, z których największa miała moc 35 KM. W końcu 1868 r. zatrudnionych tu było ponad 1000 robotników. Zakłady wykonywały głównie remonty taboru kolejowego linii warszawsko-wiedeńskiej i warszawsko-bydgoskiej. Tak np. w 1868 r. dokonano naprawy 48 parowozów oraz rewizji 53 parowozów i 3059 wagonów. Od początku lat siedemdziesiątych warsztaty produkowały również wagony towarowe i osobowe. W latach 1869—1880 wyprodukowano 15 wagonów osobowych oraz 1317 wagonów towarowych o łącznej wartości 1667 tys. rs. Na początku lat siedemdziesiątych (1870—1873) próbowano uruchomić dział produkcji parowozów, ale po skonstruowaniu 6 zaprzestano produkcji[541].

Produkcja wagonów towarowych w warsztatach kolejowych linii warszawsko-wiedeńskiej

1870 — 12	1873 — 100
1871 — 250	1875 — 500
1872 — 50	1878 — 400

W 1867 r. powstały drugie z kolei warsztaty kolejowe zbudowane przez linię warszawsko-terespolską. Nastawione były prawie wyłącznie na zaspokojenie potrzeb własnej linii i czasami produkowały wagony, np. w 1871 r. wyprodukowano 3 wagony osobowe. Był to zakład kilka razy mniejszy niż warsztaty kolejowe linii warszawsko-wiedeńskiej. W 1869 r. zatrudniano tu 120 robotników[542].

Upadły natomiast całkowicie Warsztaty Żeglugi Parowej. Już od połowy lat sześćdziesiątych zaprzestano budowy statków parowych przestawiając się głównie na produkcję maszyn i narzędzi rolniczych, częściowo urządzeń dla cukrowni oraz maszyn i kotłów parowych. W 1866 r. zakład zatrudniał 218 robotników, a wartość produkcji wynosiła 276 tys. rs, już w 1869 r. tylko 40 tys. rs i 185 robotników. Na początku lat siedemdziesiątych zaprzestano produkcji, mimo niezłego wyposażenia (m. in. co najmniej 3 suporty). W 1879 r. na miejscu Warsztatów Żeglugi Parowej została urządzona fabryka wyrobów platerowanych Surzyckiego i Spółki[543].

Z innych zakładów budowy maszyn istniejących przed 1864 r. najbardziej rozwinęły się zakłady W. Troetzera przy ul. Waliców. Znaczna rozbudowa tych zakładów została dokonana w 1866 r. po przejściu na własność braci Scholtze. Zbudowano wówczas odlewnię żeliwa (piąta w Warszawie), która posiadała wentylator poruszany lokomobilą o mocy 12 KM, rozbudowano warsztaty mechaniczne. Kotlarnia została przekształcona na zakład budowy maszyn. Po przystąpieniu do firmy A. Repphana („Scholtze, Repphan i S-ka”) zakłady zostały znów rozbudowane. W 1873 r. zbudowano zakłady kotlarskie przy ul. Czerniakowskiej. Liczba robot-

540 Gazeta Przem.-Rzem. 1874 s. 54, 1876 s. 180; Gazeta Handl. 1874 nr 136, 152, 1879 nr 70, 261, 1880 nr 38 1882 nr 62; P. Orlov op. cit. s. 620. Wg sprawozdania Towarzystwa wartość produkcji w 1879 r. wynosiła 2577 tys.

541 AGAD, KRSW 7146 k. 98; Gazeta Handl. 1867 nr 54, 56, 59; Kłosy, t. 9/1869 s. 163—164; Tyg. Il. t. 3/1869 s. 160—162; Istoriko-statističeskij obzor op. cit. t. 2 s. 48, 52, 55.

542 Gazeta Handl. 1870 nr 251; Istoriko-statističeskij obzor t. 2 s. 52—53; F. Krajewski Przemysł Królestwa na Wszechrosyjskiej Przemysłowej Wystawie Cesarstwa w Petersburgu w 1870 r. Warszawa 1870, s. 84—85.

543 AGAD, KRSW 7146 k. 40; AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 1/1867, 1/1870; N. Obrućev op. cit. cz. I s. 407, 410; Kalendarz Ungera na 1868 r. s. 122; Kłosy, t. 5/1867 s. 203; Gazeta Handl. 1874 nr 82, 1872 nr 159, 1876 nr 2; D. Timirjazev op. cit. s. 125; Przegl. Tyg. 1879 s. 380.

ników wzrosła w latach 1857—1879 z 50 do 564, w tym przy ul. Waliców pracowało 500 robotników. W 1878 r. zakłady dysponowały 3 żeliwiakami, 22 piecami, młotem parowym wagi 33 q, 102 warsztatami i 4 maszynami parowymi o mocy 48 KM. Zakłady produkowały szeroki asortyment wyrobów, lecz głównie maszyny i kotły parowe, urządzenia do gorzelni, browarów, tartaków a nawet hut, a obok tego wyrabiano również maszyny rolnicze, m. in. żniwiarki, które dotąd produkowały tylko zakłady Lilpopa. Firma „Scholtze, Repphan i S-ka" m. in. brała udział w rozbudowie Warsztatów Kolei Warszawsko-Wiedeńskiej w 1867 r., a w 1878 r. prowadziła przebudowę i rozbudowę niekłańskich zakładów hutniczych, ustawiając miechową maszynę parową o mocy 120 KM, 2 kotły parowe, 2 pompy parowe oraz cylindrowy regulator miechowy. Zakłady korzystały głównie z surowców zagranicznych. Tak np. w 1877 r. zużyto surówki zagranicznej 1753 t, żelaza zagranicznego 655 t, a tylko 524 t krajowej surówki. W rezultacie stałej rozbudowy osiągano wzrost wartości produkcji, która wynosiła w 1886 r.— 75 tys. rs, w 1877 — 500 tys., a w 1879 — 780 tys. rs, w tym na zakład przy ul. Waliców wypadało 600 tys. Pod względem wielkości produkcji i liczby zatrudnionych robotników zakłady te stały w łatach siedemdziesiątych w przemyśle budowy maszyn na drugim miejscu w Królestwie[544].

Drugim zakładem, który znacznie rozwinął się w latach siedemdziesiątych, była odlewnia K. Rudzkiego i Ska. Znaczna rozbudowa tego zakładu przypada dopiero na 1877 r. Do tego czasu prawie wyłącznie produkował odlewy żelazne i miedziane: części maszyn rolniczych, młynarskich, tartacznych, papierniczych, a nawet przędzalniczych, a oprócz tego rury żelazne i odważniki. Zatrudniał niewiele — około 50 robotników, wartość produkcji wynosiła 40 — 70 tys. rs. W 1877 r. sytuacja uległa zasadniczej zmianie, po przystąpieniu do spółki A. Czarnowskiego, J. Koryckiego i W. Mazurowskiego. Zbudowano warsztaty mechaniczne, rozbudowano odlewnie, zainstalowano drugą maszynę parową. Zatrudnienie wzrosło do 221 robotników w 1879 r. Produkcja odlewni wzrosła do 1229 t (w 1869 r. — 778 t), a oprócz tego produkowano maszyny o wartości około 60 tys. rs (maszyny rolnicze, hydrauliczne, windy). Łączna wartość produkcji w 1878 r. wynosiła 185 tys. rs[545].

Rozbudowany został również zakład budowy maszyn i kotlarnia dawniej należący do D. Hocke, a od 1859 r. do J. Troetzera, mieszczący się przy ul. Chłodnej 8. Pierwsza rozbudowa została dokonana w latach 1866—1867. Rozszerzono wtedy warsztaty kotlarskie i tokarskie, zainstalowano maszynę parową o mocy 8 KM. Zakład produkował wówczas głównie aparaty cukrownicze, gorzelniane, browarnicze, farbiarskie, a także rury miedziane, krany i sikawki. Wartość produkcji w latach 1866—1873 wzrosła z 22 tys. do 150 tys. rs, przy zatrudnianiu około 100 robotników. W 1875 r. po śmierci J. Troetzera zakład został nabyty przez M. Bormana i A. Szwedego. W 1877 r. przenoszą oni zakład na ul. Srebrną, gdzie ulega rozbudowie (maszyna parowa o mocy 12 KM) oraz zostaje przystosowany szczególnie do produkowania całego wyposażenia gorzelni. W 1879 r. zatrudniał 184 robotników, a wartość produkcji oceniano na 330 tys. rs[546].

Z innych dawniej istniejących zakładów budowy maszyn czynny był nadal zakład A. Duschika, który tylko nieznacznie się rozwinął. Przemienił się w małą fabryczkę w 1876 r., kiedy przeniesiono go z ul. Chłodnej na Żelazną, gdzie zainstalowano maszynę parową o mocy 8 KM. Zakład ten od 13 XII 1872 należący do J. Duschika i L. Scholtze wykonywał przyrządy browarnicze, młynarskie, pompy

---

[544] AGAD, KRSW 7145 k. 253, 7146 k. 5, 27, 71; AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 10/1874 nr 78, 4/1878 k. 118; Merkury 1866 nr 47; Gazeta Handl. 1868 nr 23, 1877 nr 156, 1878 nr 87; Tyg. Il. t. 3/1869 s. 160; N. Obrućev op. cit. cz. I s. 410; Gazeta Przem.-Rzem. 1878 s. 6; P. Orlov op. cit. s. 621; J. Banzemer op. cit. s. 11.

[545] AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 1/1867, 10/1874 nr 29, 4/1878 k. 116; N. Obrućev op. cit. cz. I s. 409; D. Timirjazev op. cit. s. 125; Gazeta Handl. 1870 nr 27, 239, 1880 nr 267, 1881 nr 31; Gazeta Przem.--Rzem. 1878 s. 6; P. Orlov op. cit. cz. I s. 621; J. Banzemer op. cit. s. 12.

[546] AGAD, KRSW 7145 k. 297, 7146 k. 176; AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 2/1870, 3/1873, 10/1874 nr 76; N. Obručev op. cit. cz. I 410; Gazeta Przem.-Rzem. 1873 s. 349; 1877 s. 148; Przegl. Techn. t. 7/1878 s. 252.

parowe oraz dokonywał napraw maszyn parowych. W 1879 r. zatrudniał 23 robotników. a wartość produkcji wynosiła 30 tys. rs[547].

Obok rozbudowy dawniej istniejących zakładów powstaje szereg nowych. Największy z nich zostaje zbudowany w 1864 r. przez Z. Ostrowskiego przy zbiegu ulic Czerniakowskiej, Rozbrat i Górnej. W 1872 r. został on przejęty przez spółkę udziałową Warszawska Fabryka Machin, Narzędzi Rolniczych i Odlewów i przez nią rozbudowany[548]. Posiadał odlewnie żelaza i spiżu z wentylatorem, warsztaty kowalskie, ślusarskie i tokarskie (w 1879 r. — 56 warsztatów), młot parowy oraz maszyny parowe początkowo 2 o mocy 37 KM, a następnie 3 o mocy 78 KM. Produkował głównie maszyny i narzędzia rolnicze, tak np. w 1879 r. wyprodukował 48 młocarń konnych, 220 młynków, 1758 pługów i radlic, o łącznej wartości 131 tys. rs. Wytwarzał również maszyny przemysłowe, lokomobile, kasy ogniotrwałe, wozy. Fabryka wykazywała stałą tendencję rozwojową. W latach 1869—1879 liczba zatrudnionych robotników wzrosła ze 174 do 517, a wartość produkcji wynosiła w 1866 r. — 50 tys. rs, w 1869 — 200 tys., w 1876 — 453 tys., a w 1879 — 650 tys. rs, co stawiało zakład na trzecim miejscu w przemyśle maszynowym[549].

Inne nowo powstałe — w latach siedemdziesiątych — zakłady były mniejsze. Zwrócimy uwagę tylko na najważniejsze.

W 1869 r. zostaje zbudowana na ul. Chłodnej fabryczka A. Troetzera. Zatrudniała ona w latach siedemdziesiątych od 30 do 54 robotników, była poruszana maszyną parową o mocy 10 KM. Produkowała maszyny parowe i fabryczne m. in. prasy dla cegielni, a w szczególności aparaty i urządzenia pożarnicze. Wartość produkcji oceniano od 30 do 46 tys. rs[550]. W 1871 r. zostaje uruchomiony przez J. Ławickiego niewielki zakład produkcji maszyn i narzędzi rolniczych przy ul. Długiej. Po przeniesieniu w 1875 r. na ul. Chmielną zostaje rozszerzony, m. in. otrzymuje maszynę parową o mocy 16 KM. W 1879 r. zatrudnionych w nim było 66 robotników, którzy wyprodukowali 933 maszyny i narzędzia rolnicze wartości 54 tys. rs[551]. W tymże roku na Solcu zostaje uruchomiony przez braci Silberbaum niewielki zakład produkcji maszyn do szycia. W 1875 r. przechodzi on na własność J. Kraszewskiego, który przenosi go w Al. Jerozolimskie i uruchamia produkcję żniwiarek. Po przyjęciu do spółki R. Dubeltowicza zakład zostaje rozbudowany. W 1876 r. zatrudniał on 26, a w 1879 — 79 robotników. Posiadał maszynę parową o mocy 14 KM. W 1877 r. produkował do 200 maszyn dq szycia miesięcznie, a w 1879 r. m. in. 300 żniwiarek. Wartość produkcji w latach 1876—1879 wzrosła z 29 do 90 tys. rs[552]. Jednym z największych zakładów budowy maszyn w Królestwie stała się fabryka zbudowana w 1877 r. przy ul. Złotej przez E. Orthweina i S. Markowskiego. W 1878 r. do spółki przystąpił L. Karasiński. Zakład produkował maszyny i pompy parowe oraz urządzenia dla tartaków, młynów i innych zakładów przemysłu rolno-spożywczego. W 1879 r. posiadał maszynę parową o mocy 12 KM, zatrudniał 62 robotników, a wartość jego produkcji oceniano na 61 tys. rs[553].

W drugiej połowie lat siedemdziesiątych XIX w. zaczęła powstawać w Warszawie nowa gałąź przemysłu maszynowego — produkcja maszyn dla przemysłu metalowego. Pierwszy taki zakład został uruchomiony w 1875 r. przez J. Fajansa przy ul. Danielewiczowskiej. Zasadniczym profilem zakładu była produkcja maszyn drukarskich, ale ubocznie wytwarzał również tokarnie, heblarnie, wiertar-

[547] Gazeta Przem.-Rzem. 1873 s. 16, 1876 s. 177; P. Orlov op. cit. s. 621.

[548] W spółce udział wzięli: S. Bergson, S. Brun, A. Epstein, S. Frenkel, E. Gay, S. Kossecki, H. Meyer, Z. Ostrowski, S. Rotwand, S. Simler, A. i L. Szwede, B. Toeplitz (z Gdańska), H. Wawelberg i W. Wertheim. Administratorem pozostał Z. Ostrowski. Tyg. Przem.-Handl. 1873, s. 55.

[549] AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 1/1867; N. Obrućev op. cit. cz. I s. 410; P. Orlov op. cit. s. 620; D. Timirjazev op. cit. s. 125; Gazeta Handl. 1870 nr 27, 254, 1873 nr 24, 38, 1875 nr 11, 1880 nr 264; Gazeta Przem.-Rzem. 1873 s. 32, 1875 s. 55.

[550] AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 10/1874 nr 61, 4/1878 k. 114; Gazeta Przem. -Rzem. 1873 s. 349, 1874 s. 55, 1878 s. 6; Gazeta Handl. 1873 nr 245, 1876 nr 29.

[551] Katalog wystawy, s. 45; Gazeta Handl. 1880 nr 264; P. Orlov op. cit. s. 621.

[552] AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 10/1874 nr 29; Obz. Warsz. gub. za lata 1876, 1879, zal. nr 1; Gazeta Przem.-Handl. 1875 s. 360, 401; Tyg. II. t. 2/1876 s. 339, t. 5/1878 s. 375; Gazeta Handl. 1880 nr 264.

[553] Gazeta Handl. 1877 nr 126; 1878 nr 261; Gazeta Przem.-Rzem. 1877 s. 126.

nie itp. maszyny. Była to niewielka fabryczka, posiadała maszynę parową o mocy 8 KM, w 1879 r. zatrudniała 41 robotników, a wartość jej produkcji wynosić miała 28 tys. rs. Już w następnym roku powstała nowa tego typu fabryczka, należąca do firmy „Gerlach i Lampe". Produkowała wyłącznie tokarnie, heblarnie itp. maszyny, ale była jeszcze mniejsza. W 1879 r. zatrudniała tylko 25 robotników, a wartość jej produkcji wynosiła 17 tys. rs. W 1878 r. powstał trzeci zakład produkcji maszyn dla przemysłu metalowego. Należał do braci Geisler i mieścił się przy ul. Karolkowej. Zatrudniał 40 robotników, a wartość produkcji wynosiła około 30 tys. rs[554].

Oprócz wyżej omówionych zakładów istniało w Warszawie kilka całkowicie drobnych zakładów konstrukcji maszyn, głównie rolniczych, jak np. Murzynowskiego czy Goldenringa.

Obok Warszawy w latach siedemdziesiątych wykształciły się dwa mniejsze ośrodki przemysłu maszynowego w Łodzi i Lublinie.

Do 1866 r. nie było w Łodzi żadnego zakładu budowy maszyn. Jako pierwszy powstaje w 1867 r. zakład J. Johna, który w latach 1873— 1876 należał do firmy Berendt i J. John". Produkował on maszyny i urządzenia pomocnicze dla tkalni i przędzalni oraz maszyny rolnicze. W ciągu 10 lat liczba robotników wzrosła z 60 do 100, a wartość produkcji z 40 do 100 tys. rs. Posiadał 2 maszyny parowe o mocy 16 KM, mały żeliwiak oraz 23 maszyny robocze, w tym 12 tokarń. Drugi zakład powstał w 1868 r. Należał do T. Remusa i początkowo zatrudniał tylko 13 robotników. Rozbudowany został w 1873 r. po przejęciu go przez firmę „Remus, Beck i Sp." Zakład produkował bardzo szeroki asortyment towarów. Podejmował się kompletnego urządzania parowych gorzelni, destylarni, browarów, krochmalni, olejarni, dostarczania pojedynczych aparatów cukrowniczych. Produkował także urządzenia dla zakładów włókienniczych. Posiadał 2 maszyny parowe o mocy 18 KM i 27 maszyn roboczych w tym 7 tokarń. Zatrudniał w 1874 r. — 87 robotników, a w 1879 r. — 137, wartość produkcji odpowiednio wzrosła ze 140 do 180 tys. rs. Na początku lat siedemdziesiątych powstają w Łodzi 2 nowe zakłady budowy maszyn: K. Soderstroma i braci Zimmerman. Pierwszy z nich produkował maszyny pomocnicze dla apretowania i farbowania tkanin. Do 1878 r. był to zakład stosunkowo niewielki, zatrudniał 44 robotników, a wartość jego produkcji wynosiła od 40 do 70 tys. rs. W 1878 r. K. Söderstrom zbudował nowy zakład przy ul. Widzewskiej. Dzięki tej rozbudowie zakład ten stał się jednym z największych tego typu. Mógł on od tej chwili produkować również kardmaszyny dla przerabiania wełny gremplowanej i odpadkowej bawełny.

W 1879 r. zatrudniał 253 robotników. Wartość produkcji wynosiła 225 tys. rs, posiadał 2 maszyny parowe o mocy 20 KM, a wartość kapitału trwałego oceniano na 78 tys. rs. Drugi zakład braci Zimmerman należał do zakładów mniejszych, od 1875 r. chylił się ku upadkowi, a w 1879 r. został unieruchomiony. W okresie największej produkcji zatrudniał 40 robotników, a wartość produkcji oceniano na 80 tys. rs. W 1877 r. zostaje zbudowana przez J. Poznańskiego jedyna fabryczka w Królestwie produkująca mechaniczne krosna tkackie. Posiadała ona maszynę parową o mocy 15 KM, żeliwiak, 37 maszyn roboczych m. in. 2 tokarnie i 10 warsztatów ślusarskich. Mimo swego unikalnego charakteru nie rozwijała się. W 1877 r. zatrudniała 42 robotników, a w 1879 — tylko 26. Wartość produkcji wynosiła w 1877 r. — 40 tys. (pół roku), a w 1879 — 55 tys. rs[555].

[554]Gazeta Przem.-Rzem. 1875 s. 367; P. Orlov op. cit. s. 621, 625; Gazeta Handl. 1875 nr 274, 1881 nr 36, 95; Katalog wystawy s. 15, 18.

[555]WAPŁ, RGP 246 k. 331—333; WAPŁ, Mag. m. Ł. 3950 k. 64, 88—89, 125—126, 3952 k. 3—4, 39, 3960 k. 42, 50, 124, 3969 k. 102—103, 3983 k. 17, 43—44, 3990 k. 12—14, 82—83, 141—143, 4013 k. 65—67; AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 1/1870; Gazeta Handl. 1868 nr 109, 1875 nr 73, 1881 nr 36.

Przemysł budowy maszyn w Łodzi w latach 1874—1879[556]

Rok	Wszystkie zakłady			J. John		Remus i Beck	
	Zakłady	Robotnicy	Wartość produkcji w tys. rs	Robotnicy	Wartość produkcji w tys. rs	Robotnicy	Wartość produkcji w tys. rs
1874	4	222	315	64	95	87	140
1875	4	251	365	64	95	106	150
1876	4	294	375	64	95		
1877	5	208	305	64	95	40	65
1879	4	511	490	93	100	137	180

Inaczej przedstawiała się sprawa z ośrodkiem lubelskim. W Lublinie po pewnym rozwoju produkcji maszyn rolniczych na początku lat siedemdziesiątych nastąpił upadek. W 1873 r. zaprzestał produkcji zakład F. Zabłockiego, a w 1874 r. również i Mac Leoda i Sp. Sytuacja uległa zmianie w 1875 r. Były zakład Mac Leoda został uruchomiony przez spółkę „Moritz i Kreczmar", a równocześnie w tym samym roku M. Wolski i M. Łabęcki budują nowy zakład w Piaskach pod Lublinem. Ten ostatni zakład produkujący maszyny cukrownicze i narzędzia rolnicze staje się największym zakładem lubelskim. Posiadał żeliwiak, 16 maszyn roboczych poruszanych maszyną parową o mocy 10 KM. Początkowo zatrudniał 45 robotników, a następnie liczba wzrosła do 73. Wartość produkcji wynosiła około 50 tys. rs. Upadał natomiast zakład J. Meisnera, jeden z pierwszych zakładów produkujących żniwiarki w Królestwie. Posiadał on od 1866 r. maszynę parową o mocy 20 KM, produkował również maszyny gorzelnicze, młynarskie i tartaczne, ale w 1879 r. zatrudniał już tylko 16 robotników, a wartość produkcji oceniano na 9 tys. rs. Lublin pod koniec lat siedemdziesiątych był jednym z ważniejszych ośrodków produkcji maszyn rolniczych. Według statystyk urzędowych w 1879 r. produkowano tu ponad 8% ogólnej produkcji tego typu maszyn w Królestwie[557].

Przemysł maszynowy w Lublinie w latach 1862—1890[558]

Rok	Zakłady	Robotnicy	Wartość produkcji w tys. rs
1862	3	73	28
1870	3	43	19
1872	3	58	32
1873	2	44	28
1874	1	28	13
1875	2	59	18
1876	3	93	50
1877	3	81	52
1878	3	102	70
1879	3	125	88
1880	3	90	104

Poza omówionymi wyżej ośrodkami zakłady budowy maszyn prawie wyłącznie rolniczych były rozproszone po całym Królestwie Polskim.

Do większych prowincjonalnych zakładów budowy maszyn w latach siedemdziesiątych należały[559]: Krzyżanowskiego w Sieradzu — poruszany maszynami parowymi, zatrudniający do 60 robotników; Prądzyńskiego w Kobierzycku pow.

[557] AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 10/1874 nr 45; Gazeta Handl. 1865 nr 246; Gazeta Przem.-Rzem. 1874 s. 62, 1875 s. 78, 104, 114, 215; Przegl. Techn. t. 1/1875 s. 271; Katalog wystawy, s. XII; P. Orlov op. cit. s. 622.

[559] AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 10/1874 nr 78; AGAD, KGW ref. IV, 7/1871 k. 5—12;. WAPŁ, KGKal. 202 k. 106—107, 120, 307 k. 138, 273—274; WAPŁ, RPG 246 k. 331—333; Ar. Rad., RGRad. 259 k. 57, 293 k. 16; Obz. Kal. gub., Obz. Pł. gub., Obz. Suw. gub., Obz. Warsz. gub. — wszystkie za lata 1873—1880;

Sieradz — zatrudniający 30 robotników; F. Ostrowskiego w Kole, założony w 1866 r. zatrudniający do 40 robotników; W. Haacka we Włocławku — założony w 1867 r. zatrudniał w 1879 r. 56 robotników, wyprodukował 512 sieczkami, 61 młocarń i inne narzędzia rolnicze, o łącznej wartości 50 tys. rs, poruszany był maszyną parową o mocy 12 KM; M. Sarny w Płocku — założony w 1866 r., zatrudniał do 23 robotników, posiadał maszynę parową o mocy 4 KM; H. Mantelsa w Tadzinie (pow. Wiłkowyszki) zbudowany w 1866 r., zatrudniał do 23 robotników, posiadał odlewnię; F. Wielogłowskiego w Rudzie Malenieckiej — zbudowany w 1870 r. zatrudniał do 38 robotników, poruszany był turbiną wodną i lokomobilą o łącznej mocy 12 KM, oprócz maszyn i narzędzi rolniczych produkował urządzenia gorzelniane i cukrownicze, maszyny parowe, turbiny i koła wodne oraz miechy cylindrowe; zakład G. v. Kramsty w Niwce powstał w 1868 r. z przebudowy dawnych hutniczych zakładów rządowych, rozbudowany w 1871 r., posiadał żeliwiak, w 1871 zatrudniał 70 robotników, produkował m. in. aparaty gorzelniane, w 1878 dał 527 t odlewów.

W 1878 r. został zbudowany zakład budowy maszyn i narzędzi rolniczych w Szydłowcu przez spółkę: F. Rzewuski, W. Walderowicz i Perlmuter. W 1879 r. zakład ten posiadał maszynę parową o mocy 8 KM, zatrudniał 60 robotników, a wartość jego produkcji wynosiła 40 tys. rs. Z większych dawniej zakładów upadł całkowicie zakład Boguszewskiego w Starosielcach. Do rzędu niewielkich spadł rządowy zakład w Białogonie. Tylko w latach 1866—1873 był czynny zakład Wendego w Poddębicach, który zatrudniał do 35 robotników, posiadał żeliwiak i maszynę parową o mocy 12 KM.

Przedstawiony wyżej obraz rozwoju przemysłu budowy maszyn w Królestwie pozwala nam na wyciągnięcie ogólnych wniosków.

W ciągu okresu 1865—1880 dokonywał się szybki wzrost produkcji maszyn. W ciągu tych lat wartość produkcji wzrosła ponad 6-krotnie. Wzrost ten miał mocne w tym okresie podstawy, rozwijał się cały przemysł, a rządowa polityka celna faworyzowała pod pewnym względem rozwój tej gałęzi przemysłu. W 1863—1881 zmechanizowane zakłady budowy maszyn posiadały możliwość bezcłowego przywozu surówki i żelaza, z czego w szerokiej mierze korzystały. Tak np. według sprawozdań magistratu m. Łodzi, tamtejsze zakłady budowy maszyn w 1875 r. zużyły surowców zagranicznych za 155 tys. rs, a krajowych za 60 tys.[560] Dużą przeszkodą w rozwoju tej gałęzi przemysłu było nieobłożenie cłem importu maszyn, ale i to zostało w dużej mierze złagodzone od 13 I 1869 r. Według nowej taryfy celnej z 1868 r. import maszyn został obciążony cłem w wysokości 30 kop. od puda. Cło było stosunkowo niewielkie, stanowiło do 2% ceny maszyny, ale w 1877 r. automatycznie wzrosło o 50%. Wyjątek stanowiły maszyny rolnicze i włókiennicze, które można było sprowadzać nadal bez opłaty[561]. Ten wyjątek miał ważne następstwa. Nie unicestwiło to przemysłu budowy maszyn rolniczych, ponieważ był on i tak najbardziej rozwinięty w Królestwie.

Pewną przeciwwagę tej okoliczności stanowiła polityka Banku Polskiego, który nadal użyczał obszarnikom pożyczek na zakup maszyn rolniczych. Tak np. zaliczenia Banku w 1878 r. na kupno maszyn i narzędzi rolniczych wyniosły 107 tys., a w 1880 — 106 tys. rs. Na początku 1879 r. sześć zakładów budowy maszyn w gub. kaliskiej zostało uprawnionych „do wydawania właścicielom dóbr ziemskich machin rolniczych na kredyt bankowy”[562]. Produkcja maszyn i narzędzi rolniczych w Królestwie rozwinęła się dość znacznie. W 1879 r. wartość tej produkcji w 62 zakładach wynosiła 1125 tys. rs (w tym na Warszawę przypadało 505 tys.), co stanowiło 28,3% produkcji całego państwa rosyjskiego. Przemysł Królestwa równocześnie opanował produkcję najbardziej skomplikowanych maszyn rolniczych — żniwiarek. O rozwoju świadczyć mogą również następujące dane. Na istnieją-

Gazeta Przem.-Rzem. 1873 s. 112, 256, 1874 s. 53, 1876 s. 27, 1878 s. 80; G. Ż. 1880 t. 2 s. 206; Gazeta Handl. 1880 nr 264; P. Orlov, op. cit. s. 621—623.

[560] WAPŁ, Mag. m. Ł. 3969 k. 102—103.

[561] AGAD, Warsz. Kom. Przem. 20/1872 nr 2, 10, 13; Fabrično-zavodskaja prom. cz. II s. 153, 161.

[562] Ek. 1879 nr 18, 1881 nr 19; Gazeta Handl. nr 148.

cych w 1880 r. 55 zakładów produkcji maszyn rolniczych, w latach 1860—1870 powstało 21, a w latach 1870—1880 — 16 zakładów[563].

Wartość produkcji maszyn i narzędzi rolniczych w Królestwie Polskim w latach 1876—1879 w tys. rs[564]

Gubernia	**1876**	**1877**	**1878**	**1879**
warszawska	352	443	536	572
kaliska	80	86	140	163
kielecka	24	28	26	26
łomżyńska	6	5	5	8
lubelska	78	98	118	141
piotrkowska	13	15	16	16
płocka	38	49	35	41
radomska	32	37	65	78
siedlecka	8	10	10	33
suwalska	15	21	42	46
Razem	646	790	993	1125

Całkowicie odmienna sytuacja wytworzyła się w produkcji maszyn włókienniczych. Taryfy celne, które przez cały omawiany okres dozwalały na bezcłowy import maszyn włókienniczych, nie pozwoliły na rozwój tej gałęzi produkcji w Kongresówce. Niewielka produkcja najprymitywniejszych urządzeń dla przemysłu włókienniczego istniała tylko w Łodzi.

Mimo znacznego rozwoju przemysłu budowy maszyn w Królestwie równie szybko wzrasta, szczególnie w latach sześćdziesiątych, import maszyn. W drugiej połowie lat sześćdziesiątych wartość importowanych maszyn przewyższa wartość maszyn produkowanych w kraju, w latach siedemdziesiątych wartość obu pozycji wyrównuje się.

Wartość importowanych do Królestwa Polskiego maszyn i modeli w latach 1864—1876 w tys. rs[565]

1864 — 527	1865 — 758	1866 — 1313
1867 — 2918	1874 — 3222	1875 — 4619
1876 — 3171		

Taki stan nie oznaczał jednak, że połowa maszyn Królestwa pochodziła z importu, ponieważ Królestwo wywoziło z kolei znaczną część swej produkcji do Cesarstwa (np. wagony)[566].

O bardzo dużym znaczeniu importu maszyn dla przemysłu Królestwa mogą świadczyć następujące dane: według statystyki urzędowej z lat 1875—1878 z zagranicy pochodziło 51% kotłów parowych czynnych w przemyśle, 56% maszyn parowych posiadających 73% mocy oraz 95% lokomobil.

[563]Istoriko-statističeskij obzor t. 1 cz. I s. 145; Encyklopedia Rolnicza, t. 3 s. 15.

[566]Wg I. Poznańskiego wartość wywozu maszyn i narzędzi z Królestwa do Cesarstwa z linią petersburską i terespolską miała wynosić: w 1874 r. — 5626 tys. rs, w 1875 — 9915 tys., w 1876 — 8450 tys. rs. Oznaczałoby to (dla lat 1875—1876), że eksport maszyn i narzędzi z Królestwa do Cesarstwa byłby wyższy niż import i produkcja własna łącznie co jest niemożliwe nawet wówczas gdyśmy uznali, że dane o produkcji w Królestwie są wybitnie zaniżone. Istnieje możliwość, że wliczono również tranzyt. I. Poznanskij op. cit. s. 386; Gazeta Przem.-Rzem. 1876 s. 167.

Pochodzenie kotłów i maszyn parowych w Królestwie Polskim w latach 1875—1878[567]

Pochodzenie	**Kotły**		**Maszyny parowe**				**Lokomobile**			
	Liczba	**W %**	**Liczba**	**w %**	**Moc**	**w %**	**Liczba**	**w %**	**Moc**	**w %**
Państwo rosyjskie	514	49	279	44	3 438	27	7	5	44	4
Niemcy	422	40	257	40	5 194	42	42	32	369	33
Anglia	18	2	35	5	1 462	12	78	59	656	58
Belgia	62	6	25	4	1 798	14	2	1	30	3
Francja	3	0	6	1	89	1	1	1	3	0
Austria	31	3	35	5	501	4	2	1	26	2
Razem	1 050	100	637	100	12 482	100	132	100	1 128	100
Pochodzenie nieznane	59	—	134	—	1 812	—	1	—	4	—

Szczupłość bardziej szczegółowego materiału sprawia wiele trudności przy określaniu przebiegu przewrotu technicznego w przemyśle budowy maszyn. Przede wszystkim brak danych o parku maszyn roboczych w poszczególnych zakładach, co uniemożliwia dokładne zbadanie stopnia zmechanizowania produkcji. Dlatego do najważniejszego wskaźnika zmechanizowania urasta stosowanie napędu parowego (napęd wodny był stosowany w minimalnym stopniu), co świadczy najczęściej o zmechanizowaniu podstawowych procesów produkcji.

Według danych urzędowych, mocno niekompletnych, w 1865 r. na 36 zakładów maszyn zatrudniających 1208 robotników tylko 9 zakładów a więc 25% z 807 robotnikami (67%) stosowało maszyny parowe o mocy 116 KM. Na 1 robotnika w zakładach „parowych" przypadało 0,14 KM mocy maszyn parowych. W latach 1875-1878 maszyny parowe miało stosować 23 zakłady. Posiadały one 37 silników parowych o mocy 473 KM[568]. Natomiast według danych P. Orłowa z 1879 r. napęd parowy stosowały co najmniej 24 zakłady. Posiadać one miały 37 maszyn parowych o mocy co najmniej 426 KM, zatrudniały 3981 robotników, a wartość ich produkcji wynosić miała 5230 tys. rs. Oznaczałoby to, że maszyny parowe stosowało co najmniej 40% zakładów budowy maszyn, zatrudniały one blisko 89% robotników, a ich produkcja dawała 92% całej wartości produkcji przemysłu budowy maszyn w Królestwie. Na 1 robotnika w zakładach stosujących napęd parowy przypadało 0,12 KM mocy silników[569]. Wniosek z tych danych jest jasny: w ciągu 15-lecia zakłady budowy maszyn stosujące napęd parowy opanowały prawie całą produkcję maszyn, liczniejsze zakłady stosujące wyłącznie pracę ręczną odgrywały minimalną rolę. Z drugiej jednak strony nie można przeceniać stopnia zmechanizowania produkcji, na skutek bardzo niskiej przeciętnej mocy silników parowych przypadających na 1 robotnika. W zakładach posiadających już maszyny parowe wiele prac, głównie pomocniczych, wykonywanych było ręcznie.

Drugim ważnym wskaźnikiem wzrostu stopnia zmechanizowania produkcji był wzrost wydajności pracy robotników. W 1867 r. na 1 robotnika przypada wartość produkcji w wysokości 696 rs, a w 1880 już 1249 rs, tj. o blisko 80% więcej[570].

[568] Materiały dlja statistiki s. 34—35. Są to dane tylko orientacyjne, obejmują silniki parowe „w produkcji maszyn, broni, instrumentów, aparatów i ich części". Uderza niska ocena liczby i mocy silników parowych w Warszawie — tylko 12 silników o mocy 141 KM, natomiast wysoka w gub. lubelskiej — 10 silników o mocy 164 KM, co świadczy m. in. o zaliczeniu huty w Irenie do zakładów budowy maszyn.

[569] Ze spisu zakładów wyliczonych przez P. Orłowa usunięto 4 zakłady produkujące prawie wyłącznie wyroby metalowe, a mianowicie: B. Hantkego, Cukierwaara, Tow. wyrobów metalowych oraz Kopelmana, natomiast zaliczono zakłady Bretschneidera w Zgierzu i J. Fajansa w Warszawie. Dodać przy tym należy że spis P. Orłowa nie jest dokładny. M. in. wśród zakładów nie posiadających silników parowych znajdują się też takie, które na pewno je posiadały, jak np. zakłady W. Haacka we Włocławku, czy Moritza i Kreczmera w Lublinie.

[570] Wg danych Orłowa z 1879 r. wypada 1258 rs.

Wartość produkcji przypadająca na 1 robotnika w zakładach budowy maszyn w Kongresówce w latach 1867-1880[571]

Rok	W rs	Wskaźnik	Rok	W rs	Wskaźnik
1867	696	100	1874	1 212	174
1869	802	115	1875	1 130	162
1870	827	119	1876	1 206	173
1871	997	143	1879	1 241	178
1872	1 131	162	1880	1 249	179
1873	1 158	166			

Dalszym poważnym czynnikiem wskazującym na znaczne zaawansowanie procesu przewrotu technicznego w przemyśle budowy maszyn w tym okresie jest zapoczątkowanie w Warszawie zmechanizowanej produkcji maszyn dla przemysłu metalowego pod koniec lat siedemdziesiątych. W 1879 r. w Królestwie działają 3 tego rodzaju zakłady, które łącznie posiadając co najmniej 2 maszyny parowe o mocy 22 KM, zatrudniały 107 robotników i dawały produkcję wartości 67 tys. rs.

Wyrazem kształtującego się nowego charakteru przemysłu budowy maszyn jest powstanie dużych zakładów. W 1865 r. tylko 18 zakładów budowy maszyn zatrudnia ponad 15 robotników, w 1879 takich zakładów jest 36, tzn. 2-krotnie więcej. Dominującą rolę w 1879 r. odgrywają zakłady wielkie. Sześć zakładów zatrudniających ponad 200 robotników, zatrudnia blisko 70% robotników oraz dostarcza 80% wartości produkcji całego przemysłu budowy maszyn w Królestwie. Trzy zakłady zatrudniające ponad 500 robotników, zatrudniały ponad 50% robotników i dostarczały ponad 67% wartości produkcji[572].

W przemyśle budowy maszyn pod koniec lat siedemdziesiątych ważną rolę zaczynają odgrywać towarzystwa akcyjne. W 1873 r. powstaje Tow. Akc. „Lilpop, Rau i Loewenstein" z kapitałem akcyjnym w wysokości 2 mln rs. (2000 akcji a 1000 rs). Założycielami Towarzystwa byli: W. Rau, L. Loewenstein, J. Lilpop, J. Zamoyski i W. Laski. Towarzystwo oprócz zakładów metalowych na ul. Stojerskiej i na Solcu, obejmowało również tartak parowy na Solcu, zakłady hutnicze w Drzewicy oraz dzierżawioną (od 1875 r.) walcownię żelaza na Koszykach i także dzierżawiony od W. Rau zakład mechaniczny w Sławucie. Według bilansu za 1876 r. kapitał trwały Towarzystwa wynosił 119,0 tys. rs, z tego na maszyny i narzędzia przypadało 530 tys. W 1879 r. wartość nieruchomości wynosiła 710 tys., a maszyn, instrumentów i narzędzi — 634 tys. Ogólna suma za wyroby wykonane i sprzedane w zakładach Towarzystwa w 1879 r. wyniosła 4427 tys. rs. Towarzystwo uzyskiwało wysokie zyski. W 1876 r. czysty zysk wyniósł 519 tys. rs, a w 1879 r. — 684 tys. W 1878 r. dywidenda wyniosła 35,25% (w 1879 — 29,96%), z czego wypłacono 20% (w 1879 — 14,95%), resztę przeznaczono na specjalny kapitał obrotowy. W wyniku zgromadzenia dużego funduszu rezerwowego Towarzystwo mogło w latach 1878—1879 wziąć udział w budowie stalowni na Pradze i stać się jednym z głównych udziałowców spółki, która była właścicielem stalowni. W 1879 r. w ogólnym (powiększonym) kapitale zakładowym stalowni wynoszącym 1,5 mln rs, udział Towarzystwa wynosił 650 tys., tj. ponad 43%. Ponadto Towarzystwo pożyczyło cukrowni Brzeszcze (gub. podolska) sumę 240 tys. rs, co doprowadziło z kolei do wydzierżawienia tej cukrowni począwszy od 1 IV 1880 r. W 1879 r. w radzie zarządzającej Towarzystwa byli: W. Rau, S. Loewenstein, N. Rau, W. Wiernicki i S. Zawadzki, dyrektorami zarządzającymi: H. Marconi i W. Kiślański[573].

[572]Obliczono wg spisów Orłowa.

[573]Wg stanu z 28 V 1880 akcje posiadali m. in.: W. Rau — 495 akcji, M. i H. Rau razem 60, J. Lilpop — 376, inni Lilpopowie — 188, L. Loewenstein — 100, M. i R. Suermondt — 105, S. Laska — 70, W. i E. Werniccy 73, H. Marconi — 30, S. Zawadzki — 30, W. Kiślański — 25 akcji. Razem więc rodziny Rau i Lilpop posiadały 1119 akcji, tj. 56%. Wg sprawozdania Towarzystwa stan poszczególnych zakładów przedstawiał się następująco: zakład świętojerski — wartość nieruchomości 203 tys. rs, maszyn i narzędzi 203 tys., wpływy ze sprzedaży 1314 tys.; zakład solecki — wartość nieruchomości 320 tys.,

17 XII 1875 r. zostało zatwierdzone drugie towarzystwo akcyjne prowadzące swą działalność w przemyśle budowy maszyn. Objęło ono dawną fabrykę Z. Ostrowskiego, pn. Warszawska Fabryka Machin, Narzędzi Rolniczych i Wyrobów z Surowca. Kapitał zakładowy Towarzystwa wynosił 400 tys. rs, w 4000 akcji po 100 rs. Zarząd Towarzystwa stanowili: D. Rosenblum (prezes), Z. Ostrowski (dyrektor zarządzający) i G. Reinstein. W 1876 r. Towarzystwo dało 7% dywidendy (wartość produkcji 454 tys. rs, zysk netto 35 tys.), w 1878/9 — 15%, a w 1879/80 — 5% dywidendy[574]. W 1876 r. miała powstać spółka akcyjna dla prowadzenia i rozbudowy zakładu budowy maszyn i narzędzi rolniczych w Kobierzycku pow. Sieradz pod firmą „Prądzyński, Kruszewski i S-ka". Kapitał zakładowy miał wynosić 150 tys. rs w 150 akcjach a 1000 rs. Prawdopodobnie do powstania tej spółki akcyjnej w ogóle nie doszło, ponieważ o jej działalności nie ma później żadnych wiadomości[575].

Mimo istnienia tylko 2 towarzystw akcyjnych rola ich w przemyśle budowy maszyn była znaczna, ponieważ objęły one dwa największe przedsiębiorstwa. W 1879 r. skupiały one blisko 44% robotników i 56% wartości produkcji całego przemysłu budowy maszyn Królestwa.

Wszystkie wyżej omówione czynniki pozwalają nam stwierdzić, że mimo pewnego niedorozwoju, wyrażającego się głównie w niewykształceniu się niektórych dziedzin produkcji maszyn, okres przewrotu technicznego w przemyśle budowy maszyn Królestwa Polskiego zakończył się w końcu lat siedemdziesiątych XIX w.

Przemysł metalowy Królestwa był także głównie skupiony w Warszawie. W latach 1864—1879 wartość produkcji przemysłu metalowego w Warszawie wzrosła 4-krotnie. Jedną z głównych charakterystycznych cech rozwoju produkcji wyrobów metalowych w Warszawie jest zmiana jej charakteru. W latach pięćdziesiątych i w pierwszej połowie lat sześćdziesiątych rozwijała się głównie produkcja wyrobów platerowanych. W latach 1852—1863 wartość produkcji wyrobów platerowanych i srebrnych w Warszawie wzrosła o 62%, a innych wyrobów metalowych o 23%. Zakłady platerów przodowały pod względem poziomu technicznego i właściwie do 1864 r. nadawały ton przemysłowi metalowemu w Warszawie. W 1863 r. ich produkcja stanowiła 60% produkcji przemysłu metalowego w Warszawie pod względem wartości.

Szczytowy punkt rozwoju przemysłu platerów i wyrobów srebrnych przypada w Królestwie na 1865 r. Wówczas 7 tego rodzaju zakładów zatrudniając ponad 500 robotników, dostarczało produkcję wartości blisko 600 tys. rs. W 1866 r. następuje znaczny spadek produkcji, którego rezultaty były widoczne aż do 1879 r. W latach 1866—1878 liczba zatrudnionych robotników w 6—8 zakładach platerów i wyrobów srebrnych wynosi od 370 do 500, wartość produkcji od 363 do 518 tys. rs. Udział zakładów platerowych w ogólnej wartości produkcji przemysłu metalowego w Warszawie spada w latach 1862—1879 z 60 do 22%.

Największym zakładem wyrobów platerowanych pozostaje wytwórnia J. Frageta. Utrzymuje ona nadal swój wysoki poziom produkcji. W 1879 r. wartość jej produkcji wynosi 480 tys. rs, przy 262 robotnikach i 2 maszynach parowych o mocy 28 KM. Jedynym zakładem tego rodzaju, który się rozwinął, był zakład braci Henneberg. W 1866 r. posiadał maszynę parową o mocy 8 KM, zatrudniał 30 robotników, a wartość produkcji wynosiła 30 tys. rs. W 10 lat później w 1876 r. moc maszyn parowych wynosiła 30 KM, robotników było 90, a wartość produkcji wzrosła do 130 tys. rs. Powstał nowy zakład wyrobów platerowanych. Należał on do S. Handelsmana i Sp., był wyposażony w maszynę parową o mocy 25 KM, zatrudniał około 60 robotników.

---

narzędzi i maszyn 380 tys., wpływy ze sprzedaży 2577 tys.; razem — wartość nieruchomości 522 tys., maszyn i narzędzi 583 tys., wpływy ze sprzedaży 3891 tys. rs. Sprawozdanie z działalności Towarzystwa „Lilpop, Rau, Loewenstein" w 1879 r., Warszawa 1880, s. 2, 4, 6, 10, 16, 17, 20, 24, 29; Gazeta Przem.-Rzem. 1877 s. 113; Tyg. Przem.-Handl. 1873 s. 354; Gazeta Handl. 1879 nr 120, 1873 nr 261, 1880 nr 116.

[574] Gazeta Handl. 1877 nr 288, 1880 nr 1, 1881 nr 7; Gazeta Przem.-Rzem. 1876 s. 32, 1878 s. 1—2; Przegl. Tyg. 1876 s. 108, 1879 s. 23.

[575] Gazeta Przem.-Rzem. 1876 s. 204; Przegl. Tyg. 1876 s. 555.

Przemysł metalowy w Warszawie w latach 1863—1880[576]

Rok	Cały przemysł			Wartość produkcji w tys. rs w tym zakładów	
	Liczba zakładów	**Liczba robotników**	**Wartość produkcji w tys. rs**	**Wyrobów platerowanych**	**Innych wyrobów**
1863	44		921	551	370
1865	54		1 029	596	433
1866	42	931	878	497	382
1867	41	1 004	942	498	444
1868	41	1 038	1 000	445	555
1869	47	1 030	1 072	456	616
1870	33	914	943	435	508
1873	29	1 268	1 408	518	890
1874	31	1 332	1 729	514	1 215
1876	37	1 366	1 724	518	1 206
1879	51	2 685	3 341	731	2 610
1880	45	2 818	3 621	804	2 817

Inne dawne zakłady zmuszone były ograniczyć swą produkcję. W końcu lat sześćdziesiątych zakład K. Malcza przeszedł na własność T. Wernera i Sp., a Hennigera i Sp. na własność braci Buch. Według danych urzędowych dla lat 1875—1878 pięć zakładów wyrobów platerowanych posiadało 5 maszyn parowych o mocy 118 KM[577].

Gdy wartość produkcji zakładów platerów itp. w latach 1863—1879 wzrosła tylko o niecałe 33%, to wartość produkcji innych wyrobów metalowych, głównie żelaznych, wzrosła ponad 7,5-krotnie. Prawie wszystkie istniejące do 1864 r. zakłady rozwinęły się znacznie. Tak np. zakład należący do K. Mintera, produkujący głównie lakierowane wyroby metalowe, został rozbudowany w 1878 r. po przejęciu go przez S. Mintera i T. Dangela. Zakład przeniesiono wówczas na Pragę, zbudowano odlewnię żelaza i oddział produkcji naczyń kuchennych i emaliowanych. W 1880 r. zatrudniał 185 robotników, wartość produkcji wynosiła 150 tys. rs, a wartość maszyn i urządzeń 30 tys. rs. Wcześniej jeszcze rozwinął się zakład mechaniczno-optyczny J. Pika, który produkował instrumenty naukowe i medyczne. W 1857 r. zatrudniał 13 pracowników w 1872 — 70, w tym 40 poza zakładem. Posiadał warsztaty ręczne, a wartość produkcji wynosiła 75—100 tys. rs. Wysoką produkcję utrzymywał zakład H. Cukierwaara, który w 1874 r. został przeniesiony z ul. Siennej na Łucką. Obok form dla rafinerii cukru produkował on również gwoździe, śruby, szpilki itp.[578]

Oprócz tego powstały nowe duże zakłady. Należał do nich przede wszystkim zakład B. Hantkego założony w 1867 r. Produkował on drut, gwoździe, łańcuchy, łopaty, śruby i różne akcesoria kolejowe. Początkowo o niewielkim znaczeniu i produkcji, która rozwinęła się znacznie w drugiej połowie lat siedemdziesiątych. W 1877 r. zatrudniał 182 robotników, a w końcu 1880 r. ponad 400. Wartość produkcji wynosiła w 1869 r. — 130 tys. rs, a w 1880 około 600 tys. Zakład posługiwał się maszyną parową i był oświetlony elektrycznością. Drugi zakład podobnego typu, ale mniejszych rozmiarów powstał w 1875 r. zbudowany przez firmę „Lion i Niedźwiedziński". Specjalnością zakładu były stalowe resory i inne przybory kolejowe. Posiadał maszynę parową i „urządzenia najnowszej produkcji". W 1877

[577] Gazeta Handl. 1868 nr 44; 1870 nr 244: F. Krajewski op. cit. s. 62—68; Gazeta Przem.-Rzem. 1878 s. 6; P. Orlov op. cit. 626-627: Katalog wystawy, s. 51; Materiały dlja statistiki s. 33.

[578] AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 10/1874 nr 55, 87; 4/1878 k. 144; AGAD, Warsz. Kom. Przem. 22a/1875 k. 65—66; Gazeta Handl. 1870 nr 244, 1881 nr 13; Tyg. Przem.-Handl. 1873 s. 392; Gazeta Przem.-Rzem. 1878 s. 6, 64; N. Obručev op. cit. cz. I s. 410; P. Orlov op. cit. s. 621, 624; J. Banzemer op. cit. s. 12.

r. zatrudniał 95 robotników, a wartość produkcji zakładu dochodziła do 100 tys. rs[579].

Niezbyt fortunnie natomiast wiodło się powstającym zakładom produkcji telegrafów itp. przyrządów. Pierwszy tego typu zakład został założony przez Woroncowa-Weliaminowa w końcu 1865 r. przy ul. Zakroczymskiej. Zakład początkowo rozwijał się bardzo szybko. Liczba zatrudnionych robotników wzrosła z 9 do 40 w 1867 r. W 1865 r. wyprodukowano tu 2 pierwsze w Królestwie aparaty telegraficzne. W 1868 r. zakład przeniesiono do nowych większych pomieszczeń przy ul. Wspólnej. Początkowo zainstalowano tu małą maszynę gazową, ale już w 1870 r. również maszynę parową o mocy 12 KM. Szczyt swego rozwoju zakład osiągnął w 1873 r., zatrudniał wówczas ponad 300 robotników, a wartość produkcji oceniano na 400 tys. rs, w tym 40 aparatów telegraficznych wartości 100 tys. Jednak jeszcze szybszy był jego upadek, już w 1875 r. został zamknięty. Drugi podobnego typu zakład został uruchomiony przez specjalne towarzystwo akcyjne, którego założycielami byli: B. Hantke, B. Kohen i Z. Jałbrzykowski. Statut „Warszawskiego Towarzystwa Akcyjnego wyrobów metalowych, akcesorii telegraficznych i kolejowych" został zatwierdzony 28 VI 1876 r. Kapitał zakładowy wynosił 450 tys. rs.

Zakład Towarzystwa zatrudniał 120 robotników, posiadał maszynę parową o mocy 30 KM, wartość produkcji oceniano na 275 tys. rs, lecz istniał również krótko. Już 16 XII 1878 r. postanowiono rozwiązać Towarzystwo. Utrzymał się tylko niewielki zakład produkcji aparatów telegraficznych, założony w 1873 r. przez B. Petscha. Początkowo zatrudniał tylko 5 robotników, ale w 1878 r. już 56, którzy pracując na 30 ręcznych warsztatach dali produkcję wartości 62 tys. rs[580].

Do innych większych zakładów metalowych w Warszawie należały zakłady: Eichlera i Komornickiego, R. Ditmara, Podgórskiego (2 ostatnie produkowały głównie lampy) oraz J. Sperlinga (produkcja wag). Wszystkie one zatrudniały od 70 do 130 robotników i dały produkcję wartości do 100 tys. rs każdy.

W pobliżu Warszawy, w kolonii Myza koło Zakroczymia, rozwinął się dość znaczny zakład S. Kopelmana. Założony w 1861 r. początkowo jako niewielki zakład dla produkcji pocisków i granatów artyleryjskich, później rozbudowany produkował również naczynia kuchenne, a także części maszyn rolniczych. W 1868 r. otrzymał pierwszą maszynę parową o mocy 12 KM, a w 1879 r. cztery silniki parowe o mocy 61 KM. Już w końcu lat siedemdziesiątych posiadał m. in. 4 piece koksownicze (węgiel kamienny z Anglii), 2 żeliwiaki, emaliernię z 5 piecami, 3 tokarnie. Produkcja zakładu stale wzrastała. Produkcja odlewów w zakładzie w 1879 r. wynosiła 1245 t, emaliowanych naczyń kuchennych w 1877 r. — 63 t. Liczba zatrudnionych robotników w latach 1869—1880 wzrosła z 60 do 261, a wartość produkcji z 82 do 322 tys. rs[581].

Poza tym pewne rodzaje wyrobów żelaznych wytwarzały zakłady hutnicze. W okręgu staropolskim największą ilość wyrobów według danych urzędowych produkowały zakłady: w Irenie, Ostrowcu i Bodzechowie. W latach 1875—1879 produkcja wyrobów żelaznych w Irenie miała wzrosnąć z 921 do 2637 t, a w Ostrowcu z 830 do 1638 t. W okręgu staropolskim rozwinięta była szczególnie produkcja gwoździ. Już w 1872 r. wyprodukowano tu 1504 t gwoździ. Gwoździarnie poruszane maszynami parowymi istniały w Maleńcu, Rzucowie, Pawłowie, a także w Ostrowcu i Bodzechowie[582].

W okręgu dąbrowskim rozwinięta była natomiast szczególnie produkcja emaliowanych naczyń kuchennych. Największy tego typu zakład istniał w Porębie

[579] AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 10/1878 nr 12; AGAD, Warsz. Kom. Przem. 23a/1875 k. 82; D. Timirjazev op. cit. s. 125; Gazeta Przem.-Rzem. 1875 s. 392, 1878 s. 6; Przegl. Tyg. 1879 s. 48; Gazeta Handl. 1881 nr 282.

[580] AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 4/1878 k. 156; Gazeta Handl. 1876 nr 216, 1879 nr 20; Gazeta Przem.-Rzem. 1873 s. 270—271, 1876 s. 164; I. Poznanskij op. cit. s. 121; Katalog wystawy, s. 282.

[581] AGAD, KRSW 6969; AGAD, KGPŁ. 2252/1872 k. 34; Obz. Pł. gub. za lata 1874—1880 zał. nr 2; G. Ż. 1878 t. 2 s. 164, 286, 1879 t. 2 s. 107, 117, 1880 t. 2 s. 201, 206, 1881 t. 2 s. 205, 213; W. Załęski Statystyka s. 182, 206, 230; Gazeta Handl. 1868 nr 214, 216, 220, 1870 nr 239.

[582] Ar. Rad. RGRad. 259 k. 13, 42, 59, 293 k. 3, 16; G. Ż. jw; Gazeta Przem.-Rzem. 1873 s. 38, 1874 s. 27, 1878 s. 103.

Mrzygłodzkiej. Zakład ten w ciągu lat 1869—1880 podniósł produkcję emaliowanych naczyń kuchennych ze 121 do 645 t. Inne mniejsze tego typu zakłady istniały w Mijaczowie (produkcja do 197 t) i Kuźnicy Starej (do 198 t). W Michałowie (pow. Olkusz) był czynny zakład produkcji gwoździ i drutu, należący do M. Zetlera. W 1876 r. zatrudniał 31 robotników, a wartość produkcji wynosiła 50 tys. rs[583].

W latach 1865—1879 w produkcji wyrobów metalowych w Królestwie dokonał się znaczny postęp. Wzrosła produkcja[584], podniósł się znacznie techniczny poziom produkcji. Mimo braku wielu danych można stwierdzić, że w końcu lat siedemdziesiątych w przemyśle metalowym zakończył się okres przewrotu technicznego, przewagę zdobyła produkcja typu fabrycznego. Dowodem tego jest znaczny wzrost napędu parowego, a także wzrost wydajności pracy.

Według statystyk urzędowych w przemyśle metalowym (bez produkcji maszyn) w 1865 r. było 12 zakładów posiadających maszyny parowe o mocy 115 KM, 10 lat później (w latach 1875—1878) liczba zakładów stosujących maszyny parowe wzrosła do 29, a moc silników parowych do 521 KM, czyli ponad 4,5-krotnie[585]. Wyrazem podniesienia się wydajności pracy jest wzrost przeciętnej wartości produkcji przypadającej na 1 robotnika w zakładach warszawskich. Wynosiła ona w 1866 r. — 794, a w 1879 r. — 1258 rs (bez zakładów platerów), co oznacza wzrost o blisko 60%.

Ogólny obraz rozwoju przemysłu metalowego łącznie z produkcją maszyn w Królestwie Polskim według danych urzędowych w latach 1870—1880 przedstawiał się następująco[586]:

Rok	**Zakłady**	**Wartość produkcji w tys. rs**	**Liczba robotników**	**Wartość produkcji na 1 robotnika**
1870	74	2 838	2 863	888
4880	181	9 352	7 510	1 245

DRUGI ETAP PRZEWROTU W CUKROWNICTWIE

Już na początku lat sześćdziesiątych XIX w. cukrownictwo Kongresówki miało charakter przemysłu fabrycznego. Świadczy o tym całkowite wyeliminowanie z produkcji systemu ogniowego i oparcie cukrownictwa wyłącznie na napędzie parowym. W 1865 r. na 1 cukrownię przypadało według danych urzędowych 45 KM mocy maszyn parowych, ponad 200 robotników w czasie kampanii, przerób ponad 5 tys. t buraków i produkcja ponad 300 t cukru, wartości około 125 tys. rs. Na początku lat sześćdziesiątych przeciętnie na 1 robotnika wypadało 0,3 KM mocy maszyn parowych, przerób 24 t buraków, produkcja 14 q cukru wartości 580 rs. Równocześnie uzyskiwano z buraków blisko 7% cukru. Mimo osiągnięcia już na początku lat sześćdziesiątych wysokiego poziomu technicznego, cukrownictwo Królestwa nie stanęło w miejscu. W okresie lat 1865—1880 dokonuje się dalszy po-

[583] WAPK, AGDG 566; WAPKiel., KGKiel. 46a k. 5; WAPKiel., RGKiel. 153 k. 11; G. Ż. 1878 t. 2 s. 286, 1879 t. 3 s. 107, 1880 t. 2 s. 201, 1881 t. 2 s. 213, 1882 t. 2 s. 200.

[584] Mimo znacznego wzrostu produkcji import wyrobów metalowych wzrastał.

Wartość przywozu wyrobów metalowych do Królestwa Polskiego w tys. rs:
1865 — 1440 1867 — 1751 1875 — 5208
1866 — 1588 1874 — 3031 1876 — 4407

Królestwo eksportowało natomiast wyroby metalowe na Wschód. L. Janowicz op. cit. s. 60; I. Poznańskij op. cit. s. 81.

[585] Statističeskoe svedenija tabl. 2; Materjały dlja statistiki s. 22—23.

[586] W. Kula Historia gospodarcza Polski w dobie popowstaniowej 1864—1918 Warszawa 1947 s. 47.

ważny skok sprawności technicznej cukrownictwa, który jeszcze bardziej umacnia jego fabryczny charakter.

W całym okresie liczba czynnych cukrowni nie ulega prawie żadnym zmianom — wynosi około 40. Na początku tego okresu do 1872 r. upada kilka słabych technicznie i ekonomicznie cukrowni. W drugiej połowie lat sześćdziesiątych zaprzestają produkcji małe, gospodarskie cukrownie w Zakrzowie (po pożarze) w pow. krasnostawskim i Branicach (Antonin) w radzyńskim. Na początku 1865 r. spłonęła i nie została odbudowana rafineria w Łomży. Podobnie płoną i nie zostają odbudowane: w 1869 r — w Woli Boglewskiej (Majerhof) w pow. warszawskim, w 1870 — w Tursku (Szwagrów) w sandomierskim. W połowie lat sześćdziesiątych zostaje unieruchomiona cukrownia w Poniatowie pow. łęczycki, a w 1873 r. w Sierakowie pow. gostyński[587]. Po pożarze w 1870 r. do 1875 r. była nieczynna duża cukrownia w Modelu w pow. gostyńskim[588]. Na ich miejsce powstaje 7 dużych cukrowni. W 1865 r. zostaje zbudowana przez L. Epsteina cukrownia w osadzie Konstancja koło Kutna. Wartość jej maszyn i narzędzi wynosiła 255 tys. rs, a zdolność produkcyjna około 560 t mączki cukrowej. W tymże roku zostaje uruchomiona cukrownia w Płachocinie, w pow. błońskim pod nazwą „Józefów". Należała ona do braci Janaszów i banku L. Goldstanda z Warszawy. W 1868 r. w dobrach Jasieniec w pow. grójeckim powstaje cukrownia „Czersk", której moc maszyn parowych wynosi 113 KM. W 1866 r. została zbudowana cukrownia „Krasiniec" w majątku Szczuki w pow. ciechanowskim, jej administratorem został J. N. Jackowski, właściciel pobliskiej cukrowni Izabelin w dobrach Glinojeck. Trzy nowe cukrownie zostały zbudowane w drugiej połowie lat siedemdziesiątych, a mianowicie: 2 w gub. lubelskiej — w Zakrzówku w 1875 r. i w Kijanach w 1879, ta ostatnia częściowo odbudowana po pożarze sprzed blisko 30 laty, oraz jedna w gub. kieleckiej „Szreniawa" w 1876 r. w majątku Opatkowice[589].

Następują dalsze udoskonalenia techniczne. Udoskonalenie cukrownictwa polega w tym czasie na wprowadzeniu dyfuzji przy otrzymywaniu soku z buraków, co pozwalało na dalszy wzrost uzysku cukru. Już w końcu lat pięćdziesiątych uznano uzyskiwanie soku wyłącznie za pomocą pras hydraulicznych za niewystarczające. Przede wszystkim zaczęto ulepszać system prasowy przez podwójne wytłaczanie, zaprowadzenie pras pośpiesznych oraz najczęściej przez wprowadzenie jako dodatkowego systemu maceracji Walkoffa albo Bobrzyńskiego zwanego także zimną dyfuzją. Już w 1871 r. na ogólną liczbę 37 czynnych cukrowni tylko 11 stosuje wyłącznie prasy hydrauliczne, w 18 uzupełniają je cylindry maceracyjne. Szczególnie popularne były one w guberniach pozawarszawskich, gdzie w 1871 r. było ich 10. Według systemu Walkoffa zostaje zbudowana w r. 1866 cukrownia Krasiniec w gub. płockiej. W gub. warszawskiej ten system otrzymywania soku lub podobny wprowadzają cukrownie w Lesznie (Michałów), Strzelcach, Łaniętach (Kornelin), Sójkach (Maria), Oryszewie, Guzowie, Dobrzelinie, Młodzieszynie, a w gub. radomskiej w Mniszewie, siedleckiej w Elżbietowie, w piotrkowskiej w Rudzie Pabianickiej[590].

Jednak decydujące znaczenie miało zastosowanie „gorącej" dyfuzji systemu Roberta. System dyfuzyjny został po raz pierwszy wprowadzony do cukrownictwa w 1864 r. na Morawach. Pozwalał on nie tylko zwiększyć przerób dobowy, ale znacznie zmniejszał straty cukru, pozwalał otrzymywać wyższą czystość soków, a stąd lepszą wydajność. Tak np. w Niemczech w 1882/3 cukrownie dyfuzyjne

---

[587] Gazeta Handl. 1865 nr 33, 1869 nr 45, 87, 180, 1870 nr 228, 1875 nr 116; Obz. Rad. gub. 1870 s. 5; Gazeta Przem.-Rzem. 1873 s. 80.

[588] Ek. 1871 s. 455; Obz. Warsz. gub. 1875 s. 12—13.

[589] AGAD, KGW 2425; WAPKiel. KGKiel. 46a k. 120; Gazeta Handl. 1865 nr 258, 1866 nr 288, 1868 nr 225, 1876 nr 115, 1877 nr 283; Merkury 1865 nr 6; Gazeta Przem.-Rzem. 1878 s. 95; Kalendarz dla cukrowników na r. 1883—1884 s. 380; Inż. Bud. 1879 s. 7; H. Wiercieński Opis statystyczny guberni lubelskiej Lublin 1901 s. 386.

[590] AGAD, KGW ref. II, 81/1878 k. 3-4; AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 4/1878 nr 46, 47, 50, 63, 83, 101, 102; Przegl. Techn. t. 2/1866 s. 60, t. 3/1867 s. 142, t. 9/1879 s. 330; Gazeta Handl. 1870 nr 255, 1873 nr 130, 162, 186, 1875 nr 104; Encyklopedia Rolnicza, t. 2 s. 532; Gazeta Przem.-Rzem. 1875 s. 273, 398.

otrzymywały średnio 9,6% cukru surowego, a wszelkich innych systemów 8,5%. W Kongresówce jako pierwsza wprowadziła dyfuzję nowo wybudowana w 1865 r. cukrownia Józefów. Otrzymała ona 2 baterie po 8 dyfuzorów. Również uruchomiona w 1868 r. cukrownia Czersk posiadała system dyfuzyjny. W latach 1867—1871 w gub. warszawskiej 4 cukrownie porzuciły system prasowy na rzecz dyfuzyjnego, a mianowicie: Konstancja 1867, Hermanów 1869, Łyszkowice i Leonów. W tym samym okresie 4 lat na system dyfuzyjny przechodzą cukrownie w Rytwianach gub. radomska, w Kazi-« mierzy Wielkiej (Łubna) w gub. kieleckiej i w Glinojecku (Izabelin) w gub. płockiej. W 1874 r. to samo czyni cukrownia w Częstocicach (w gub. radomskiej). W kampanii 1874/5 już 10 cukrowni stosuje system dyfuzyjny[591]. W 1874 r. cukrownie dyfuzyjne zatrudniały w Królestwie 26% robotników, produkcja ich stanowiła 32,5% ogólnej wartości produkcji, przy czym w gub. warszawskiej odpowiednie liczby wynoszą 30% i 36,5%[592]. W drugiej połowie lat siedemdziesiątych, a szczególnie w latach 1879—1880 zaprowadzenie systemu dyfuzyjnego ulega przyspieszeniu. W 1875 r. po znacznej przebudowie i rozbudowie wprowadza dyfuzję cukrownia w Elżbietowie gub. siedlecka[593]. W 1876 r. zostaje zbudowana dyfuzyjna cukrownia Szreniawa. W latach 1879—1880 w gub. warszawskiej na system dyfuzyjny przechodzi 12 cukrowni, w tym m. in. Michałów, Guzów, Łanięta, Dobrzelin, Oryszew, Młodzieszyn, Walentynów, Tomczyn, Ostrowy. Poza gub. warszawską powstały dyfuzyjne cukrownie w Zakrzówku i Kijanach, przechodzi na system dyfuzyjny w 1880 r. cukrownia w Młynowie w gub. kaliskiej[594]. Już w końcu 1879 r. w gub. warszawskiej większość cukrowni stosuje system dyfuzyjny (11 na 19). Zatrudniają one 63% robotników i produkują 67% cukru według wartości[595]. W 1880 r. większość cukru w Królestwie była wyprodukowana w cukrowniach dyfuzyjnych.

W końcu lat siedemdziesiątych przystąpiono do prób dalszego przerabiania melasy w celu otrzymania dodatkowej ilości cukru. Dotychczas melasę, która stanowiła 1/3 otrzymywanej masy cukrowej sprzedawano gorzelniom lub wywożono za granicę, gdzie, szczególnie w Niemczech, wcześniej zaczęto ją wykorzystywać, uzyskując od 20 do 35% cukru z melasy. O wielkości wywozu melasy za granicę świadczyć może fakt, że w 1877 r. tylko przez Nieszawę wywieziono 9711 t melasy[596]. Najczęściej przy odcukrzaniu melasy stosowano w Królestwie system osmozy. Osmozowanie melasy w latach 1877—1878 zaprowadziły cukrownie: Leonów, Hermanów, Łyszkowice, Dobrzelin, Ostrowy. W 1879 r. osmozę, zastosował Oryszew, a Józefów nową, bardziej wydajną metodę elucji melasy[597].

Oprócz tych zasadniczych ulepszeń dokonywano innych drobniejszych, które głównie dążyły do zwiększenia zdolności przerobu dobowego buraków, jak również do oszczędzania paliwa i ogólnie zmniejszenia kosztów produkcji. Równocześnie niektóre cukrownie rozbudowywały się, instalując dalsze urządzenia. Tak np. w latach 1869—1870 dokonano znacznej rozbudowy cukrowni Łubna w Kazimie-

---

[591] AGAD, Żarz. pow. Kutno 17/1869 k. 19—20; Gazeta Handl. 1865 nr 258, 1866 nr 30, 1868 nr 225, 1871 nr 145, 1873 nr 130, 162, 186; Tyg. Przem.-Handl. 1873 nr 36; Ek. 1871 s. 455; Książka stulecia cukrownictwa s. 18.

[592] Obliczono wg sprawozdań gubernatorów.

[593] Pam. kn. Siedl. gub. 1880 s. 330.

[594] AGAD, KGW ref. II, 463/1879 k. 17, 485/1880 k. 54—55; Obz. Warsz. gub. 1879 s. 20; Sprawozdanie zarządu Warszawskiego Towarzystwa Fabryk cukru, za r. 1879/80, s. 9; Sprawozdanie zarządu Towarzystwa Akcyjnego fabryki cukru i rafinerii „Dobrzelin", za r. 1878/1879 s. 16, za r. 1879/1880 s. 13; Sprawozdanie zarządu Towarzystwa Akcyjnego fabryki cukru i rafinerii „Oryszew" za r. 1878/9, s. 6; Gazeta Handl. 1880 nr 168, 270.

[595] System dyfuzyjny w guberni w 1879 r. posiadały cukrownie: Dobrzelin, Konstancja, Łanięta, Oryszew, Hermanów, Leonów, Józefów, Guzów, Michałów, Łyszkowice, Czersk. Obliczono wg sprawozdania gub. warszawskiego za 1879 r.

[596] Po 1879 r. wywóz melasy znacznie spada w rezultacie dalszego jej przerabiania. Tak np. przez Nieszawę wywieziono w 1878 r. — 4360 t, a w 1880 — 3950 t melasy. AGAD, KGW ref. II, 511/1877 k. 5, 485/1878 k. 4, 470/1880 k. 9.

[597] Obz. Warsz. gub. 1877 s. 8, 1879 s. 20; Spraw, tow. akc. Dobrzelin, 1876/7 s. 9, 1877/8 s. 10, 1878/9 s. 13; Sprawozdanie zarządu Towarzystwa Akcyjnego fabryki cukru i rafinerii „Hermanów", za r. 1877/8, s. 4; Sprawozdanie zarządu Towarzystwa Akcyjnego fabryki cukru i rafinerii „Łyszkowice", za r. 1877/8, s. 4; Spraw. Warsz. Tow. fabryk cukru, 1877/8 s. 9.

rzy Wielkiej. W latach 1865—1866 rozbudowane zostały cukrownie w Dobrzelinie, Michałowie, Łaniętach. Budowano przy cukrowniach rafinerie jak np. w 1867 r. w Łaniętach, w 1867 r. w Józefowie, w 1872 r. w Michałowie. W roku 1873 bardzo znacznie rozszerzona została cukrownia w Dobrzelinie kosztem przeszło 200 tys. rs[598].

Wraz z udoskonaleniem urządzeń i rozbudową niektórych zakładów następowała dalsza mechanizacja produkcji oraz wzrost mocy zainstalowanych maszyn parowych. Wykorzystanie maszyn parowych wzrosło szczególnie w końcu lat sześćdziesiątych i na początku lat siedemdziesiątych. Już w 1871 r. w gub. warszawskiej w cukrowniach pracują 164 maszyny parowe o mocy 1977 KM[599], tzn. o 20% więcej niż we wszystkich cukrowniach Królestwa w 1865 r. Na 1 cukrownię wypadało w guberni blisko 99 KM mocy maszyn parowych, ale na 1 robotnika nadal niewiele ponad 0,24 KM. W całym Królestwie według niepełnych danych urzędowych z lat 1875—1878 w cukrownictwie działało 288 kotłów parowych oraz 340 maszyn parowych o łącznej mocy 3660 KM[600]. Na 1 cukrownię przypada średnio 102 KM, a na 1 robotnika około 0,31 KM. W gub. warszawskiej na 1 cukrownię przypadało przeciętnie 128 KM mocy maszyn parowych. Liczby te oznaczają, że w ciągu 10 lat ogólna moc maszyn parowych oraz przeciętna ich moc w 1 cukrowni wzrosły ponad 2-krotnie. Jednak przeciętna moc na 1 robotnika wzrosła w niewielkim tylko stopniu, podobnie przeciętna wielkość maszyny parowej. W 1865 r. średnia moc maszyny parowej wynosiła 8,2 KM, a około 1876 — 10,8 KM. Oznacza to niedorozwój urządzeń transmisyjnych w cukrowniach — maszyny nie stanowiły jeszcze jednego systemu napędzanego centralnie.

Wszystkie omówione wyżej ciągłe udoskonalenia techniczne, a także liczne rozbudowy wymagały znacznych nakładów inwestycyjnych. W cukrowni Hermanów w ciągu 10 lat (1865—1875) wyniosły one 177 tys. rs. W ciągu 5 lat (1874—1877) w Józefowie zainwestowano 141 tys. rs, w Dobrzelinie (już po gruntownej przebudowie) 68 tys. W cukrowni Ostrowy w latach 1875—1879 zainwestowano 97 tys., a w cukrowniach Walentynów i Tomczyn w ciągu 8 lat (1872—1879) 185 tys. rs[601].

Bezpośrednim wyrazem inwestycji był wzrost wartości nieruchomości i urządzeń poszczególnych cukrowni. W 1877 r. według sprawozdania austriackiego konsula generalnego 42 cukrownie Królestwa były ubezpieczone na sumę 9,6 mln rs, tzn. na 1 cukrownię przypadało blisko 230 tys. rs. W 1863 r. średnia wartość nieruchomości i maszyn 1 cukrowni wynosiła 150 tys. rs.

Wartość nieruchomości, maszyn i aparatów największych cukrowni w tys. rs[602]

Cukrownie	**W 1863 r.**	**W 1877 r.**
Ostrowy	650	613
Łyszkowice	400	628
Oryszew	400	612
Hermanów	400	529
Ruda Pabianicka	180	600
Leonów	150	592
Konstancja	355	480
Sanniki	275	460
Dobrzelin	128	728
Józefów	270	600

[598] AGAD, KGW 2425; AGAD, Warsz. Kom. Przem. 23a/1875 k. 191; Gazeta Handl. 1870 nr 148; Bibl. Warsz. t. 4/1879 s. 413.
[599] Ek. 1871 s. 456.
[600] Materiały dlja statistiki s. 108.
[601] Bibl. Warsz. t. 4/1879 s. 413.

Nowe cukrownie miały od razu dużą wartość, tak np. cukrownia Konstancja 355 tys. rs, Czersk — 360 tys. rs, Zakrzówek — 651 tys rs[603]. Większość wartości cukrowni zwykle przypadała na maszyny i aparaty, tak np. w 1878 r. — w Ostrowach 334 tys. rs, w Łyszkowicach 310 tys., Hermanowie 271 tys., w Zakrzówku 227 tys.

Czynnikiem przyspieszającym zmiany techniczne w cukrownictwie Królestwa była rządowa polityka podatkowa. Od 1867 r. w Królestwie zaczął obowiązywać ogólnorosyjski system opodatkowania produkcji cukru. Przewidywał on ustalenie dwojakiego rodzaju norm. Po pierwsze ustalał on normy zdolności przerobowych na dobę poszczególnych systemów otrzymywania soku, tak np. dla prasy hydraulicznej norma wynosiła od 65 q do 98 q buraków na dobę. Po drugie ustalono normę wydajności cukru od 4,5 do 6,5% w zależności od systemu otrzymywania cukru. Tak obliczona norma dla każdej cukrowni była podstawą do wymierzenia akcyzy, której stopa wynosiła 50 kop. od puda mączki cukrowej. Wprowadzenie systemu ogólnorosyjskiego, mimo że obniżyło stopę akcyzy z 60 do 50 kop. w rezultacie dużego podniesienia norm wybitnie podniosło ogólne obciążenie podatkowe cukrownictwa. Gdy w 1866/7 akcyza wynosiła 291 tys. rs, to w 1867/8 już 410 tys. W dalszych latach stale rosła. Jej stopa wynosiła: od 1 VIII 1870 już 70 kop., a od 1 VIII 1875 r. 80 kop. od puda. Równocześnie od 1 VIII 1872 r. zwiększono normy wydajności do 6,5 — 7,5% i od tegoż czasu kilkakrotnie normy dobowego przerobu. Tak np. w latach 1872—1876 normę dla prasy hydraulicznej zwiększono z 98 q do 172 q[604]. Tak wysokie normy dla cukrowni prasowych przy pewnym faworyzowaniu dyfuzji doprowadziły te pierwsze do szybkiego upadku w latach 1879/80, ponieważ nowe opodatkowanie zapowiedziane od dnia 1 VIII 1880 r. znów stan ten pogłębiało. Przy tym stanie stopa akcyzy była rzeczywiście wysoka, ale normy wydajności nie odpowiadały rzeczywistości. Cukrownie w rezultacie płaciły realnie 30— 35 kop. od puda[605].

Po uwłaszczeniu chłopów ceny produktów rolniczych gwałtownie wzrosły. Tak np. cena mąki żytniej w Warszawie w latach 1864—1867 wzrosła ponad 2-krotnie i po pewnym spadku w latach 1869—1870 nadal utrzymywała się na wysokim poziomie[606]. Wysokie ceny na zboże czyniły uprawę buraków niezbyt atrakcyjną dla rolników i przyczyniały się do stałego wzrostu cen na buraki. Przykładem wzrostu cen na buraki mogą być ceny płacone przez cukrownie w Hermanowie. Wynosiły one za cetnar (40 kg) buraków w kop.:

1861-63 — 32,5	1868-69 — 37,0	1872-74 — 35,3
1866-67 — 35,2	1870-71 — 34,5	1875-77 — 40,0

Wzrost cen na buraki wpłynął również na przyspieszenie stosowania doskonalszych aparatów, tym bardziej że równocześnie cukrownie Królestwa toczyły ostrą walkę konkurencyjną o rynki w Moskwie i Petersburgu z cukrowniami ukraińskimi, które korzystały z tańszych buraków.

Rezultaty podniesienia się poziomu technicznego cukrownictwa były znaczne i różnorodne. W pierwszym rzędzie przyniosły one wzrost uzysku cukru z buraków. Dokładne zbadanie tej sprawy jest bardzo utrudnione ze względu na brak rzeczywistej statystyki. Dane urzędowe podają w tym okresie wysokość produkcji według wyznaczonych norm. Jednak w pewnym stopniu znana jest rzeczywista, chociaż przybliżona, wydajność buraków przy poszczególnych systemach produkcji. Według norm urzędowych wypadają dane całkowicie nierealne. Dane wątpli-

[603] AGAD, KGW 2425; Sprawozdanie zarządu Towarzystwa Akcyjnego fabryki cukru „Czersk” za r. 1879/80, s. 7; Sprawozdanie i bilans przedstawione przez zarząd Towarzystwa cukrowni „Zakrzówek Fabryczny” za r. 1877/8, s. 8.
[604] Istoriko-statističeskij obzor t. II cz. 3 s. 20—23.
[605] Cukrownia Hermanów od 100 funtów (40 kg) przerobionych buraków „normatywnych” płaciła akcyzy: w latach 1861—1867 — średnio 2,6 kop., w 1868 — 6,1, 1869—1870 — 7,5, 1871—1872 — 10,5, 1872—1875 — 13,1, a w 1876 r. — 15 kop. Bibl. Warsz. t. 4/1879 s. 10—15.
[606] S. Siegel op. cit. s. 179.

wej jednak wartości o tzw. rzeczywistej wydajności posiadamy dopiero od 1874 r. Według nich w latach 1874/5 — 1877/8 średnia wydajność buraków wynosiła 7,3%, co już wskazuje na pewien postęp w stosunku do początku lat sześćdziesiątych, kiedy osiągano najwyżej niecałe 7%[607]. Jednak prawdziwy uzysk cukru z buraków był na pewno wyższy. Według sprawozdań gub. warszawskiego cukrownie w tej guberni uzyskiwały w 1869 r. średnio 6%, a w latach 1875—1879 średnio 7,5%[608]. Według danych przedstawionych w 1877 r. przez cukrownie Michałów, Młodzieszyn, Krasiniec, Dzierzbin, Młynów uzyskiwały one około 8% cukru z buraków. Lepiej wyposażone cukrownie uzyskiwały jeszcze wyższą wydajność, tak np. Leonów w 1873/4 uzyskiwał już 8%, w 1877/8 — 8,3%, a w 1878/9 — 10,2%. Cukrownia Częstocice w 1878 r. uzyskała 7,6%. Cukrownia hermanowska uzyskiwała już w latach 1868—1870 około 8,8% cukru, a w latach 1871—1874 często przekraczała 9%, osiągając w 1874 r. — 9,6%. Według wiarogodnych ocen prywatnych w latach 1866—1880 uzysk cukru z buraków wzrósł z 7,07% do 9,17%, tj. o blisko 30%, co jest całkowicie realne zważywszy, że równocześnie wzbogacono ilość cukru w burakach[609].

Ta sama tendencja jest również widoczna przy wydajności robotników. Mimo różnorodnych zafałszowań również według danych urzędowych średnia wartość produkcji przypadająca na 1 robotnika znacznie wzrosła. W latach 1866—1880 średnia ta wzrasta z 530 do 800 rs, tj. o ponad 50% mimo równoczesnego spadku cen cukru. W gub. warszawskiej w tym samym okresie średnia ta wzrasta z 600 do 860 rs.

Średnia wartość produkcji na 1 robotnika w rs[610]

1866 — 530	1873 — 790	1879 — 760
1870 — 680	1874 — 760	1880 — 800
1872 — 700	1876 — 730	

Ten znaczny wzrost wydajności robotnika zaniżony naturalnie w danych urzędowych niwelował z nadwyżką stałe podnoszenie norm podatkowych i cen na buraki cukrowe. W latach siedemdziesiątych zaznacza się wyraźna obniżka kosztów produkcji. I tak koszty fabrykacji cukru rafinowanego z cetnara buraków w cukrowniach Walentynów i Tomczyn wynosiły w 1873/4 — 120, a w 1877/8 tylko 90 kop. W cukrowni Ostrowy spadły w ciągu 3 lat 1875/6—1877/8 z 98 do 89 kop.[611] Tak więc średni roczny spadek kosztów produkcji wynosił 3—5%. Rezultatem tego spadku kosztów produkcji był spadek cen cukru.

Średnie ceny 1 funta cukru w Warszawie w latach 1851—1880 w kop.[612]

1851—1855 — 17,1	1861—1865 — 16,0	1871—1875 — 17,4
1856—1860 — 16,6	1866—1870 — 15,8	1876—1880 — 14,0

[607] Oto dane o uzysku cukru z buraków wg danych urzędowych:

Rok	Wg norm w %	Wg rzeczywistej wydajności w %	Rok	Wg norm w %	Wg rzeczywistej wydajności w %
1867/8	6,2	.	1876/7	6,0	7,5
1871/2	4,6	.	3877/8	5,0	6,7
1872/3	6,1	.	1878/9	4,6	5,6
1874/5	5,4	7,4	1879/80	4,4	7,3
1875/6	6,4	7,0	1880/1	4,0	7,3

Obliczono wg: Istoriko-statističeskij obzor t. II cz. 3 s. 15

[608] AGAD, KGW ref. IV, 22/1871 k. 35—36, ref. II —> 7/1876 k. 30, 517/1877 k. 21, 464/1879 k. 11.

[609] AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 4/1878 nr 53, 55, 56, 101, 102; Spraw. tow. akc. Leonów 1873/4 k. 4, 1878/9 k. 13; Bibl. Warsz. t. 4/1879 s. 412; Książka stulecia cukrownictwa s. 20, 22.

[611] Niemałą rolę w tej obniżce kosztów produkcji miało zmniejszenie wydatków na opał. Cukrownie Walentynów i Tomczyn w ciągu 5 lat obniżyły wydatki na opał ze 126 tys. rs. w 1873/4 do 59 tys. w 1877/8, tj. o 50%. Cukrownia Ostrowy w latach 1875/6—1877/8 obniżyła je ze 114 tys. rs. do 80 tys. Bibl. Warsz. t. 4/1879 s. 11, 412, 414.

Jednym z rezultatów rozbudowy i stałego podnoszenia poziomu technicznego cukrowni był wzrost produkcji. Jednak wzrostu tego nie można nawet w przybliżeniu obliczyć na skutek omówionego systemu obliczania produkcji. Ze wszystkich wskaźników najbardziej wiarogodny wydaje się wzrost liczby robotników. Liczba robotników w latach 1859—1879 wzrosła o około 40%; przyjmując, że wydajność robotników wzrosła w tych latach co najmniej 50% możemy przypuszczać, iż produkcja cukru w Królestwie wzrosła ponad 2-krotnie. Podobny rezultat otrzymujemy przy porównaniu wartości produkcji z kampanii 1859/60 do kampanii 1879/80. Wzrost ten wynosi z 6,1 do 11,0 mln rs, tj. 80%, co wziąwszy pod uwagę spadek cen cukru daje nam również ponad 2-krotny wzrost produkcji.

Przemysł cukrowniczy w Królestwie Polskim w latach 1859—1880[613]

Rok	**Cukrownie**	**Robotnicy**	**Wskaźnik**	**Przerób buraków**	**Produkcja wg ocen prywatnych**	**Wartość produkcji w tys. rs**	**Wskaźnik**
1859/60	49	10 594	100	254 557	15 261	6 149	100
1865/6	40	9 766	92			5 212	85
1868/9	42	11 559	109	230 794	13 267	6 111	100
1869/70	40	12 617	119	372 923	19 836	8 604	140
1870/1	38	11 681	110	336 936	42 800	7 773	126
1871/2	38	12 277	116	213 349	24 226	8 562	139
1872/3	38	11 834	112	311 989	47 469	9 371	152
1873/4	38	11 162	105	275 642	39 885	8 437	137
1874/5	40	13 504	127	222 718	30 253	8 238	134
1875/6	41	12 844	121	303 455	40 163	9 417	153
1876/7	40	13 258	125	348 762	52 596	8 389	136
1877/8	40	13 826	130	321 719	39 934	8 350	135
1878/9	41	14 379	136	352 907	39 705	10 689	174
1879/80	41	13 076	132	342 129	38 493	11 129	181

Wzrost produkcji cukru pozwolił na wywożenie cukru do Rosji już od początku lat sześćdziesiątych. Wzmaga się ono w latach siedemdziesiątych. Już w 1871 r. według prywatnych danych do Petersburga miano przywieźć cukru z Królestwa ponad 8 tys. t. I. Poznański obliczał, że w latach 1874—1876 wywożono do Rosji ponad 17 tyś. t. cukru rocznie, co może jest przesadzone, ale świadczy w każdym razie, że duża część produkcji cukru w Królestwie szła na wschód. Od 1876 r. cukier z Królestwa jest eksportowany także na zachód, lecz chociaż dopingowany przez premie eksportowe nie uzyskał większego znaczenia[614].

Omówiony wyżej rozwój cukrownictwa doprowadził jak w żadnym innym przemyśle do wykształcenia się tylko dużych zakładów. Już w 1876 r. na 1 zakład przypadało według danych urzędowych 312 robotników i produkcja wartości 230 tys. rs, a w 1880 — 341 robotników[615] i 260 tys. rs. W końcu lat siedemdziesiątych

[614]Gazeta Handl. 1872 nr 26; I. Poznańskij op. cit. s. 32, 86. W 1876 r. wywieziono z Królestwa na Zachód 1300 t. cukru za 400 tys. rs. W 1877 r. cukrownia Dobrzelin wywiozła 280 t za 110 tys. rs., Model za 52 tys., Leonów za 25 tys. AGAD, KGW ref. II — 81/1878 k. 3-11; Spraw. tow. akc. Dobrzelin 1876/7 s. 3.

[615]Trzeba jednak uwzględnić fakt sezonowości pracy robotników w cukrowniach, pogłębiający się wraz z podnoszeniem się poziomu technicznego. Już w 1872/3 średnia kampania wszystkich cukrowni wynosiła 102 doby, gdy na początku lat pięćdziesiątych około 120. Niemniej jednak duża część robotników pracowała o wiele dłużej (zwalniana była tylko na czas żniw i siewów) w cukrowniach, które miały rafinerie. W Królestwie było 21 rafinerii, z czego 10 w gub. warszawskiej.

Cukrownia	Zatrudnieni kampania 1876 r.	w czasie rafinowania w IV 1877	Cukrownia	Zatrudnieni kampania 1876 r.	w czasie rafinowania w IV 1877
Czersk	360	140	Hermanów	590	310
Sanniki	534	162	Dobrzelin	800	226
Model	346	105	Wulentynów	795	340
Młodzieszyn	350	176	Orysiew	745	465

Wg Orłowa w 1879 r. robotnicy półstali (zatrudnieni także w czasie rafinowania) stanowili blisko 60% ogółu zatrudnionych robotników w cukrownictwie Królestwa. AGAD, KGW ref. IV — 25/1877 k. 6—8, 18—19, 28—29, 107—108, 126—127; Gazeta Przem.—Rzem. 1878 s. 96.

tylko dwie cukrownie: Łukowe w pow. makowskim oraz Cielce w pow. tureckim zatrudniały w czasie kampanii niżej 100 robotników. Charakterystyczne jest pewne wyrównanie wielkości cukrowni na wysokim poziomie.

Wielkich cukrowni zatrudniających ponad 500 robotników było w Królestwie 13, czyli 31% ogólnej liczby, z czego na gub. warszawską przypadało 12 zakładów. Były to następujące cukrownie (według maksymalnej liczby robotników zatrudnianych w latach 1873—1880): Ostrów, Dobrzelin, Walentynów, Sanniki, Oryszew, Konstancja, Józefów, Łyszkowice, Leonów, Guzów, Hermanów, Czersk i Leśmierz. W latach 1879— 1880 zatrudniały one łącznie niewiele ponad 50% robotników, ale ich wartość produkcji stanowiła 70% ogólnej wartości produkcji.

Terytorialne rozmieszczenie cukrownictwa pozostało bez zmian. Połowa cukrowni nadal skupiała się w okręgu kutnowsko-łowickim. Zatrudniały one około % robotników, dostarczały 75% cukru pod względem wartości. Zarysowały się natomiast dwa małe ośrodki cukrownictwa. Jeden na południu Królestwa — na terenie pow. opatowskiego, sandomierskiego, miechowskiego i pińczowskiego były czynne 4 cukrownie: Częstocice, Rytwiany, Szreniawa i Łubna. Drugi kształtował się na północy, gdzie na terenie pow. ciechanowskiego i makowskiego istniały 3 cukrownie: Izabelin, Krasiniec i Łukowe.

Największe cukrownie Królestwa Polskiego w latach 1873—1880[616]

Cukrownie	**Maksimum zatrudnienia**	**Maksimum wartości produkcji w tys. rs**	**Wartość nieruchomości w tys. rs**	**Moc maszyn parowych w KM**
Ostrów	1 100	1 022	613	138
Dobrzelin	875	704	728	84
Walentynów	777	751		122
Sanniki	720	682		180
Oryszew	657	725	612	
Konstancja	651	694		130
Józefów	630	630	600	100
Łyszkowice	600	614	628	
Leonów	561	660	591	102
Guzów	595	648		158
Hermanów	580	634	529	
Czersk	500	660	374	130

Jednym z charakterystycznych procesów jakie równolegle ze zmianami technicznymi przechodziło cukrownictwo były zmiany własnościowe. Cukrownie będące własnością wyłącznie obszarników jak Branice, Poniatów czy Sieraków upadają lub przechodzą w ręce kapitalistów miejskich przy niewielkich udziałach obszarników. Tak np. już w 1865 r. cukrownia Michałów w Lesznie z rąk Piotrowskich przechodzi na własność J. Bersohna i G. Bernsteina, w 1866 r. cukrownię w Dzierzbinie obejmuje J. Flach z rąk Radomskiego, w końcu lat sześćdziesiątych J. Bloch przejmuje cukrownie w Dobrzelinie — dawniej W. Łubieńskiego. W latach 1874—1875 kupiec i przemysłowiec warszawski N. Majzner zakupił od obszarników 3 mniejsze cukrownie: Maria w Sojkach, Łanięta i Izabelin[617]. Inne znów przechodziły pod administrację kapitalistów, jak np. Guzów F. Sobańskiego był administrowany przez Natan- sonów.

Równocześnie cukrownie pracowały prawie wyłącznie na kupowanych burakach. W 1879 r. w gub. warszawskiej na 19 cukrowni tylko 7 posiadało własne lub dzierżawione folwarki. Wśród tych siedmiu tylko 3: Guzów, Dobrzelin[618] i Strzel-

[617] AGAD, Warsz. Kom. Przem. 23a/1875 k. 191; Gazeta Handl. 1866 nr 44, 1875 nr 270.
[618] Cukrownia Dobrzelin była prawdopodobnie jedyną, która zwiększała liczbę dzierżawionych folwarków. Początkowo posiadała tylko folwark Dobrzelin, w 1877 r. obejmuje Bedlno i Śleszyn, a w 1879 — Baranowiznę. Spraw. tow. akc. Dobrzelin, za lata 1874/5—1879/80.

ce posiadały folwarki o większej ilości ziemi — od 100 do 400 ha, inne: Czersk, Oryszew, Młodzieszyn, Michałów tylko od 25 do 60 ha[619]. W cukrowniach całego Królestwa buraki pochodzące z własnych plantacji stanowiły w latach 1867—1880 średnio około 13% ogółu przerobionych buraków.

Pochodzenie przerabianych buraków w cukrowniach Królestwa w t[620]

Lata	Własne	Kupione	Stosunek wzajemny
1867—68	27 840	188 040	13 : 87
1869—70	72 560	282 390	20 : 80
1871—72	29 980	233 580	13 : 87
1873—74	30 630	216 870	12 : 88
1875—76	61 260	264 870	19 : 81
1877—78	52 740	281 740	16 : 84
1879—80	49 470	292 880	14 : 86

Konieczność lokowania dużych kapitałów chociażby na kapitał obrotowy powodowała tworzenie coraz większych spółek towarzystw udziałowych, a w końcu towarzystw akcyjnych. Tak np. cukrownia Częstocice (własność R. Bothe) w r. 1871 przechodzi na własność spółki, w skład której, wchodzą m. in. J. G. Bloch i S. A. Fraenkel[621]. Na początku lat siedemdziesiątych większość cukrowni należy do spółek, w których główną rolę odgrywają kapitaliści warszawscy na czele z Kronenbergami, Epsteinami i Bersohnami.

Towarzystwa akcyjne w cukrownictwie powstają już od początku lat siedemdziesiątych. Jako pierwsze powstaje Warszawskie Towarzystwo Fabryk Cukru. Zaczęło się ono organizować już w 1870 r. Ostatecznie zatwierdzone w końcu 1872 r. objęło od kampanii 1873/4 cukrownie Walentynów i Tomczyn. Posiadało kapitał zakładowy w postaci 1600 akcji po 500 rs, tj. 800 tys. rs. W 1875 r. towarzystwo zakupiło za 1206 tys. rs największą cukrownię w Królestwie w Ostrowach, równocześnie zwiększając kapitał zakładowy do 1,8 mln rs. Towarzystwo, którego prezesem był do 1877 r. L. Kronenberg, a następnie J. Wertheim, osiągało roczne dochody sięgające sumy 1,8 mln rs, a wartość nieruchomości i maszyn wynosiła około 1,2 mln. Sprzedawało ono rocznie blisko 5 tys. t cukru rafinowanego. Cukrownie Towarzystwa zatrudniały w czasie kampanii ponad 2000 robotników[622].

Jako drugie z kolei powstało Towarzystwo Akcyjne Cukrowni Leonów, zatwierdzone 9 V 1873 r. Prezesem towarzystwa był do 1878 r. Jan Karnicki (administrator do 1877 r. J. Janasz), a następnie L. Epstein (administrator od 1877)[623]. W 1874 r. powstały towarzystwa cukrowni: Józefów (zatwierdzone 26 I 1874), którego prezesem był początkowo L. Karnicki, a następnie J. Zamoyski, zastępcą prezesa i dyrektorem był przez cały czas J. Janasz[624], oraz Dobrzelin, gdzie główną rolę odgrywał J. Bloch[625]. W 1877 r. rozpoczęły działalność towarzystwa akcyjne cukrowni Oryszew, Hermanów i Łyszkowice. Prezesem cukrowni Oryszew był

[619] Obz. Warsz. gub. 1879 s. 18.
[621] Gazeta Handl. 1871 nr 184.
[622] Spraw. Warsz. Tow. fabryk cukru, za lata 1873/4—1879/80; I. Poznańskij op. cit., s. 121; Leopold Kronenberg, op. cit. s. 61. Członkami zarządu oprócz wymienionych byli w tym okresie: M. Jellinek, H. Toeplitz, A. Wrotnowski, W. Kronenberg, H. Reichman, L. J. Kronenberg, E. Leo.
[623] Członkami zarządu oprócz tego byli: A. Goldstand, S. Uruski, L. Epstein, Justyn Karnicki, W. Popiel, M. Karnicki, Z. Rzyszczewski, J. Grossman, W. Grultman. Do założycieli należeli także: M. Epstein, F. Halpert, I. Leipziger (z Wrocławia) i S. Niezabitowski. Spraw. tow. akc. Leonów, za lata 1873/4—1879/80; Gazeta Handl. 1873 nr 151, 272.
[624] Członkami zarządu byli także: Jan Karnicki, A. Goldstand, L. Olendorff, M. Radziwiłł, L. Górski, M. Majewski, a wśród założycieli był też I. Leipziger. Spraw. tow. akc. Józefów za lata 1874/5—1876/7.
[625] Do zarządu wchodzili również: A. Wrotnowski, A. Boniewski, E. Frankenstein, M. Jellinek, W. Kronenberg, B. Kohen. Spraw. tow. akc. Dobrzelin, za lata 1874/5—1879/80.

E. Koniar[626], a dwóch następnych M. Epstein[627]. Jako ósme towarzystwo akcyjne w gub. warszawskiej powstało w 1879 r. (zatwierdzone 16 V 1879) towarzystwo cukrowni Czersk, którego prezesem był J. Bersohn[628]

Jedyne towarzystwo akcyjne spoza gub. warszawskiej powstało w 1874 r. Zbudowało ono w 1874/5 cukrownię Zakrzówek. Towarzystwo to, którego prezesem był A. Stenger, nie miało powodzenia. Kapitał zakładowy wynoszący początkowo 400 tys., a następnie 650 tys. rs, w 1877 r. zmniejszono do 617 tys. Równocześnie musiano zaciągnąć pożyczkę na sumę 200 tys. rs. Do 1880 r. nie wypłacano dywidendy, przy czym do 1878 r. ponoszono duże straty[629].

Towarzystwa akcyjne w cukrownictwie gub. warszawskiej[630]

Towarzystwo	**Kapital akcyjny**	**Dywidendy w procentach**						
		1873/4	**1874/5**	**1875/6**	**1876/7**	**1877/8**	**1878/9**	**1879/80**
Warsz. Tow.	**1 800**	**17.8**	**15,3**	**13,5**	**9,3**	**17,4**	**19**	**14**
Józefów	**850**	**—**	**20**	**8**	**7**		**16**	**17**
Dobrzelin	**800**	**—**	**10,4**	**9**	**6,7**	**14,0**	**20**	**12**
Czersk	**800**	**—**	**—**	**—**	**—**	**—**	**—**	**13**
Łyszkowice	**800**	**—**	**—**	**—**	**—**	**11**	**11**	
Hermanów	**750**	**—**	**—**	**—**	**—**	**11**	**16**	
Leonów	**750**	**10**	**7.4**	**—**	**—**	**—**	**5**	**—**
Oryszew	**700**	**—**	**—**	**—**	**—**	**12**	**15**	**8**

Począwszy od 1875 r. cukrownie akcyjne zaczynają odgrywać ważną rolę w cukrownictwie Królestwa. W 1875 r. sześć takich cukrowni daje blisko 27% wartości produkcji całego cukrownictwa (w gub. warszawskiej blisko 40%), a w 1880 — 11 cukrowni akcyjnych już 51% wartości produkcji, przy czym w gub. warszawskiej 10 takich cukrowni dostarcza blisko 70%[631].

Wszystkie przedstawione wyżej cechy rozwoju cukrownictwa wskazują, że ta gałąź przemysłu osiągnęła w końcu lat siedemdziesiątych bardzo wysoki poziom rozwoju technicznego i ekonomicznego. Cukrownie tego okresu to wielkie zakłady zaopatrzone w najnowocześniejsze maszyny i aparaty, osiągające wysoką sprawność produkcyjną, angażujące wielkie kapitały, które przyjęły już w przeważającej mierze formę towarzystw akcyjnych. Wszystkie te fakty pozwalają na stwierdzenie, że cukrownictwo miało pierwszeństwo pod względem rozwoju technicznego wśród wszystkich gałęzi przemysłu Kongresówki.

Okres szybkiego rozwoju udoskonalonego młynarstwa systemu amerykańskiego, rozpoczęty w 1859 r., trwa zaledwie 10 lat. W latach 1864— 1870 powstaje dalszych 37 młynów „amerykańskich". Większość stanowią jednak niewielkie, gospodarskie młyny, głównie wodne. Najjaskrawszy przykład stanowi gub. kielecka, gdzie w 1871 r. na 15 młynów ulepszonej konstrukcji 14 korzysta z napędu wodnego. Z większych młynów w tym okresie powstają 2 w Radomsku i 1 w Warszawie na Solcu. Młyn parowy w Radomsku zbudowany w 1866 r. zatrudniał do 30 robotników i przy wartości 62 tys. rs dawał produkcję wartości do 350 tys. rs. Młyn na Solcu w Warszawie został zbudowany przez Popowa w 1865 r. Posiadał 4 złożenia

[626] Do zarządu wchodzili również: W. Jantzen, M. Halpert, W. Laski, W. Kronenberg, S. Loewenstein, W. i M. Rau, A. Parisot, E. Jantzen. AGAD, Warsz. Kom. Przem. 23a/1871 k. 1; Spraw. tow. akc. Oryszew, za lata 1877/8—1879/80.

[627] Składy właścicieli akcji tych towarzystw różniły się minimalnie. O układzie akcji może świadczyć liczba udziałów dysponowanych przez poszczególne osoby przed założeniem towarzystwa w Łyszkowicach. Na 103 udziały Epsteinowie posiadali 47, M. Bersohn — 25, Wołowscy — 20, S. Bernstein — 11. Oni też zasiadali w zarządach towarzystw. AGAD, Warsz. Kom. Przem. 23a/1875 k. 55.

[628] Założycielami towarzystwa byli: przemysłowcy — J. i M. Bersohnowie, W. Rau, S. Bauman oraz obszarnicy — S. Zawadzki, M. Jackowski, P. Suski, A. Domański, K. Chojnacki. AGAD, Warsz. Kom. Przem. 23a/1875 k. 37; Gazeta Handl. 1879 nr 142; Spraw. tow. akc. Czersk, 1879/80 s. 2.

[629] W zarządzie byli: M. Wortman, J. Lilienstern, W. Janasz, M. Manczyk, M. Nieroth, S. Rotwand, A. Nagórny, S. Konitz, Z. Leo, S. Żabiński. Spraw. tow. akc. Zakrzówek, za lata 1875/6—1877/8, 1879—80.

[631] Obliczono na podstawie sprawozdań gubernatorów.

kamieni poruszane przez maszynę parową o mocy 50 KM, a w 1866 dodano. 2 pary kamieni. Z innych młynów nowo zbudowanych można wyróżnić średni młyn w Kuznocinie w pow. sochaczewskim. Zbudowany w 1864 r. posiadał 4 pary kamieni poruszane turbinami wodnymi, zatrudniał 12 robotników, a wartość produkcji dochodziła do 150 tys. rs[632].

Ogółem w 1871 r. było 71 młynów systemu amerykańskiego. Zatrudniać one miały 604 robotników, a wartość produkcji oceniano na 4235 tys. rs.[633] Oznacza to, że w dalszym ciągu przeważały młyny drobne. Na 1 młyn przypadało średnio 7,5 robotników, chociaż średnia wartość produkcji wynosiła 60 tys. rs. Większych młynów, które zatrudniały ponad 15 robotników i posiadały wartość produkcji ponad 100 tys. rs było 14. Znajdowały się one w Warszawie 3, Wilanowie, Słodowcu, Zegrzynku (pow. pułtuski), Krośniewicach (pow. kutnowski), Łowiczu, Radomsku, Piotrkowie, Częstochowie, Zarzeczu (pow. olkuski), w Bronowicach pod Lublinem oraz w Podbarcianach (pow. hrubieszowski). Zatrudniały one łącznie około 380 robotników i dawały produkcję wartości blisko 3 mln rs, to jest około 2/3 łącznej produkcji wszystkich młynów amerykańskich. W dalszym ciągu zdecydowanie wyróżniał się młyn parowy w Warszawie na Solcu od 1 XII 1868 r. należący do J. G. Blocha — dawniej do Banku Polskiego. Zatrudniał ponad 100 robotników, a wartość jego produkcji już w 1868 r. wyniosła 890 tys. rs.[634]

Młynarstwo udoskonalone i produkujące w większych rozmiarach skupiło się głównie w rejonie Warszawy. W Warszawie i w najbliższej okolicy znajdowało się 10 młynów parowych, których produkcja stanowiła około połowy globalnej produkcji mąki w młynach typu amerykańskiego.

Zahamowanie rozwoju, a nawet pewien regres zaznaczył się już w końcu lat sześćdziesiątych. Tak np. w Warszawie w latach 1866—1867 wartość produkcji młynów parowych wynosiła średnio 1755 tys. rs, to w latach 1870—1872 tylko 1260 tys., w gub. warszawskiej odpowiednio 710 tys. i 574 tys. rs.[635]

Kryzys ten wywołany był brakiem chłonnego rynku wewnętrznego. Szczególnie duże zakłady produkcji mąki nie mogły znaleźć odbiorcy, m. in. na skutek słabego jeszcze rozwoju miast[636]. To zahamowanie rozwoju młynarstwa typu amerykańskiego, w szczególności parowego, trwało przez całe dziesięciolecie. W latach siedemdziesiątych nie powstaje żaden większy młyn, chociaż powstaje kilka drobnych, gospodarskich młynów parowych. Niewielkie młyny parowe upadają nawet w Łodzi.

Młynarstwo systemu amerykańskiego w latach 1867—1885[637]

Rok	**Liczba młynów**	**Liczba robotników**		**Wartość produkcji**		
		ogółem	**na 1 młyn**	**w tys. rs.**	**na 1 zakład**	**na 1 robotnika**
1867	55	663	12,0	4 443	80 780	6 700
1871	71	604	8,5	4 235	56 640	7 011
1872	73	604	8,3	3 837	52 290	6 353
1874	77	727	9,4	4 124	53 560	5 670
1876	77	636	8,3	3 944	51 200	6 200
1879	95	782	8,2	4 992	52 550	6 380
1880	101	798	7,9	5 925	58 660	7 420
1882	100	849	8,5	5 468	54 680	6 440
1885	108	933	8,6	4 702	43 540	5 040

[632] WAPŁ, RGP 76 k. 158—159, 189 k. 410—411; KRSW 7145 k. 170, 182, 7146 k. 1; Gazeta Handl. 1870 nr 254, 1866 nr 125; Tygod. Przem. Handl. 1873 s. 297; S. Małyszycki op. cit. t. I, s. 123—125.
[633] Pam. kn. Rad. gub. 1875 cz. III, s. 41.
[634] Ek. 1878 nr 22; Gazeta Handl. 1870 nr 284, 1871 nr 114; Gazeta Przem.-Rzem. 1875, s. 70, 113.
[635] AGAD, KGW ref. IV — 7/1871 k. 5—12; Ek. 1869 t. 2, s. 84, 1873 s. 294—303; Pam. kn. Rad. gub. za lata 1873—1874 zał. nr 3.
[636] Por. artykuł J. Kaczkowskiego: Gazeta Przem.- Rzem. 1875 s. 99—100.

Dane są jednak zwodnicze, szczególnie co do wartości produkcji. Na pewno często podawano w statystykach urzędowych nie wartość rzeczywistą produkcji, lecz zapłatę za przemiał.

Pewien postęp istniał. Dowodem tego jest wzrost mocy silników parowych zainstalowanych w młynarstwie. W latach 1875—1878 w 43 młynach parowych liczono 924 KM, a w 1888 r. moc silników parowych zainstalowanych w młynarstwie wynosiła 1934 KM, z czego na Warszawę i gub. warszawską przypadało 717 KM[638].

Postęp techniczny jest szczególnie wyraźny od końca lat siedemdziesiątych, co wiąże się z wprowadzeniem nowego systemu produkcji, a mianowicie zastępowaniem kamieni młyńskich walcami. Z drugiej strony udoskonalano napęd wodny przez wprowadzenie turbin. Na system walcowy przechodzą największe młyny Królestwa. Po przejściu na system walcowy młyn J. Blocha posiada 10 złożeń kamieni i 9 podwójnych stolców walcowych żelaznych. Możliwość rocznego przemiału wynosi do 10 000 t zboża. W 1883 r., po pożarze, na system walcowy przechodzi drugi duży młyn warszawski, tzw. nadwiślański. Po przebudowie przez braci Gołuchowskich (przedtem Popowa) posiada 6 złożeń kamieni i 2 stolce walcowe w tym 1 podwójny. Może on przemieć do 6000 t zboża rocznie, głównie żyta. Na początku lat osiemdziesiątych mały, parowy młyn walcowy z 2 parami walców buduje F. Rymkiewicz w Warszawie na ul. Prostej. Zdolność przemiałowa wynosi 3000 t[639].

Podobny proces przechodzą młyny podwarszawskie. W 1885 r. na system walcowy przechodzą 2 duże młyny w Słodowcu na Marymoncie i w Zegrzynku. Ten pierwszy obok 4 złożeń kamieni otrzymuje 4 podwójne stolce walcowe, 2 walce pierścieniowe, nową maszynę parową o mocy 50 KM oraz turbinę wodną o mocy 12 KM. Zdolność przemiałowa wynosi 5000 t. W latach 1883—1887 liczba zatrudnionych robotników wzrasta z 42 do 55, a wartość produkcji z 288 do 545 tys. rs. Młyn parowy w Zegrzynku otrzymuje maszynę parową o mocy 50 KM, a zdolność przemiałową podwyższono do 7 tys. t. Zatrudnia do 40 robotników, a wartość produkcji dochodzi do 750 tys. rs. Obydwa młyny stanowią własność St. Kropiwnickiego i Sp. Turbinowy młyn walcowy buduje na początku lat osiemdziesiątych G. Bauerfeind w Gołkowie koło Piaseczna. Jest to młyn średni. Posiada turbinę wodną o mocy 30. KM, 4 pary walców, a zdolność przemiałową do 1500 t pszenicy[640].

Duży zakład młynarski powstaje w Firleju pod Radomiem w latach 1879—1882. J. Bekerman znacznie rozbudował tu swój dawniej niewielki młyn parowy. Po rozbudowie był tu czynny młyn walcowy pszenny, młyn żytni oraz krupiarnia. Było tu 3 pary kamieni, 5 walców podwójnych oraz 2 pojedyncze poruszane turbiną wodną o mocy 40 KM oraz maszyną parową o mocy 60 KM. Zdolność przemiałowa zakładu wynosiła łącznie do 8000 t. Wartość produkcji wynosiła około 300 tys. rs. przy 20 robotnikach[641].

Czwarty duży młyn walcowy został zbudowany w Tatarach pod Lublinem w 1881 r. przez braci Krause. Posiadał on 5 złożeń kamieni, 11 podwójnych żelaznych stolców walcowych, 4 stolce pierścieniowe (po 3 walce) poruszane przez największą turbinę wodną w Królestwie o mocy 120 KM. Zdolność przemiałowa dochodziła do 10 000 t. Zatrudniał 40 robotników, a wartość produkcji wynosiła około 500 tys. rs. Duży młyn turbinowy był czynny również w Tarnogórze (pow. Krasnystaw). W 1885 r. zatrudniał 21 robotników, a wartość produkcji wynosiła 375 tys. rs. W 1884 r. na system walcowy został przerobiony młyn w Międzyrzeczu, zamiast 2 złożeń kamieni otrzymał 3 podwójne stolce walcowe[642].

Walce i turbiny zaczynają też stosować zakłady mniejsze. Tak np. 4 pary walców obok 4 par kamieni posiada młyn w Horodle w pow. Hrubieszów, który w poło-

---

[638] Materjały dlja statistiki s. 104; Svod dannych 1888 s. CXXVIII. Pierwsze z tych źródeł wykazuje równocześnie 38 młynów parowych, które miały wspólne silniki z innymi zakładami (głównie gorzelniami) o łącznej mocy 642 KM.

[639] S. Małyszczycki op. cit. s. 121—125.

[640] AGAD, KGW ref. II — 932/1883 k. 42—43, 403/1887 k. 40—41: Katalog wystawy, s. 178—179; Obz. Łomż. gub. za lata 1881—1885 zał. nr 2.

[641] Radomianin, 1886 s. 115; Katalog wystawy, s. 184; Gazeta Handl. 1885 nr 216; S. Małyszczycki op. cit. s. 124.

[642] WAPL, RGL 135/1886 k. 96, 100; Gazeta Handl. 1882 nr 283; S. Małyszczycki op. cit. s. 122, 125.

wie lat osiemdziesiątych zatrudnia 12 robotników i osiąga produkcję wartości 110 tys. rs. Młyn wodny w Pobereżanach koło Hrubieszowa posiada po 2 pary walców i kamieni zatrudniając 15 robotników. Turbiny posiadają nowe młyny w Jakubowicach koło Lublina i w Metelach (30 KM) w gub. suwalskiej[643].

Równocześnie znaczny rozwój amerykańskich młynów wodnych następuje w gub. kieleckiej. W latach 1877—1884 ich liczba wzrasta z 16 do 35, liczba zatrudnionych w nich robotników z 74 do 234, a wartość produkcji z 517 do 990 tys. rs.[644]

Mimo tego rozwoju młynarstwa w latach osiemdziesiątych do zakończenia przewrotu technicznego w tej dziedzinie produkcji było jeszcze daleko.

SPRAWA PALIWA I TRANSPORTU

Upowszechnienie paliwa mineralnego

Jednym z zasadniczych czynników i zarazem wskaźników procesu przewrotu przemysłowego było rozpowszechnienie się użycia paliwa mineralnego. Główną rolę w tym upowszechnieniu odgrywa węgiel kamienny wydobywany w Zagłębiu Dąbrowskim.

Produkcja węgla kamiennego w Królestwie Polskim w latach 1864—1880[645]

Rok	Liczba kopalń	Produkcja w t	Wskaźnik
1861	17	225 015	100
1865	17	175 978	78
1866	17	183 374	82
1867		223 681	99
1868	8	249 324	111
1869	10	289 809	129
1870	11	320 749	142
1871	13	294 992	131
1872	12	286 144	127
1873	13	325 855	145
1874	21	381 720	170
1875	27	392 905	175
1876		448 634	199
1877	23	612 287	272
1878	27	894 040	397
1879	30	1 074 792	478
1880	30	1 267 815	564

Produkcja węgla szybko wzrasta. W latach 1864—1876 wydobycie wzrasta 2-krotnie z 225 tys. do 449 tys. t, a następnie w latach 1876— 1880 blisko 3-krotnie do 1268 tys. t.

Wraz z rozwojem górnictwa węglowego następowało uprzemysłowienie kopalń, wzrastało wyposażenie w maszyny parowe, które służyły jednak do prac pomocniczych (głównie wyciąg i odwadnianie) oraz wydajność robotników. W latach 1864—1880 moc zainstalowanych maszyn parowych wzrosła z około 400 do 5162 KM, tj. blisko 13-krotnie, czyli ponad 2 razy więcej niż samo wydobycie. Przeciętna produkcja przypadająca na 1 robotnika tylko w latach 1873—1880 wzrosła ze

[643] WAPL, RGL 135/1886 k. 136, 325, 357, 1001; Katalog wystawy, s. 186.
[644] WAPKiel., KGKiel. 104 k. 5—61, 284 k. 10—126; Obz. Kiel. gub. za lata 1877—1884 zał. nr 2.

104 do 195 t, tj. blisko 2-krotnie, czyli w tym samym prawie tempie, co liczba robotników, która w tym okresie powiększyła się z 3121 do 6484[646].

Nastąpiły również ważne zmiany własnościowe. Najważniejszą z nich był upadek roli, a następnie zanik kopalnictwa rządowego. Jeszcze w 1864 r. kopalnie rządowe wydobywały 51% węgla kamiennego w Królestwie. Ta pewna ich przewaga utrzymywała się także w latach 1865— 1866. Od 1867 r. przewagę uzyskują kopalnie prywatne. W następnych latach znaczenie górnictwa rządowego rok rocznie maleje, w 1875 r. wydobywa ono już tylko 20% globalnej produkcji. Po sprzedaniu 25 VIII 1876 r. większości kopalń, produkcja jedynej niewielkiej kopalni rządowej „Reden" nie odgrywa żadnej roli[647].

Zaczynają powstawać towarzystwa akcyjne. W 1874 r. powstaje Warszawskie Towarzystwo Kopalń Węgla i Zakładów Hutniczych założone przez L. Kronenberga i J. Natansona. Zatwierdzone 24 VII 1874 r. z kapitałem zakładowym w wysokości 1,5 mln rb posiadało początkowo 1, a następnie 3 kopalnie węgla. Początkowo osiągnięcia były niewielkie. Jedyna kopalnia „Kazimierz" w r. 1875 nie była czynna. Towarzystwo rozwinęło się dopiero w 1876 r., kiedy otrzymało dzierżawę 2 kopalń (Feliks I i II) od linii warszawsko-wiedeńskiej i zapewnienie zbytu na tejże linii. W 1879 r. kopalnie Towarzystwa wydobyły 158 736 t, tj. 15% ogólnego wydobycia węgla kamiennego w Królestwie[648].

W 1878 r. w Paryżu zostaje założone przez Bank Francusko-Włoski Francusko-Włoskie Towarzystwo Kopalń Węgla w Dąbrowie. Objęło ono byłe kopalnie rządowe, które kupione przez Plemiannikowa i Riesenkampfa zostały przez nich wydzierżawione na 20 lat temu Bankowi. Kapitał akcyjny składał się z 12 000 akcji po 500 franków i wynosił 6 mln franków (2220 tys. rs). Towarzystwo znacznie rozbudowało i zmodernizowało 3 otrzymane kopalnie. Tylko w latach 1877—1878 moc zainstalowanych maszyn parowych wzrosła z 390 do 727 KM. W latach 1877—1879 wydobycie wzrosło ponad 3-krotnie z 83 677 do 295 467 t, osiągając 27% ogólnego wydobycia. Przeciętne wydobycie 1 robotnika w tych latach wzrosło z 89 do 185 t[649].

Trzecie towarzystwo akcyjne powstało w 1879 r. również w Paryżu. Kapitał akcyjny wynosił 3 mln franków, tj. 1110 tys. rs. Kupiło ono niewielką kopalnię „Czeladź", od której wzięło nazwę. Eksploatację kopalni rozpoczęto w 1880 r.[650]

W 1879 r. do towarzystw należało już 42% wydobycia węgla. Obok towarzystw akcyjnych działały 2 duże przedsiębiorstwa zajmujące się wydobyciem węgla. Pierwsze z nich należące do sukcesorów G. v. Kramsty posiadało 4 kopalnie, wydobycie w tych kopalniach w latach 1873— 1879 wzrosło z 100 770 do 314 775 t. Drugie należało do sukcesorów hr. Renard, posiadało 3 kopalnie, wydobycie w nich wzrosło stosunkowo nieznacznie, w latach 1873—1879 z 90 668 (w 1875 — 120 779 t) do 144 846 t. Ogółem 4 wielkie przedsiębiorstwa górnicze w 1879 r. wydobywały 913 824 t węgla, tj. 85% ogólnego wydobycia, przy czym na dwa największe (G. v. Kramsty i Tow. Francusko-Włoskie) przypadało blisko 57%[651]. W końcu lat siedemdziesiątych kopalnictwo węgla kamiennego w Królestwie stanowiło więc uprzemysłowioną gałąź wytwórczości, o dużej koncentracji produkcji i kapitału.

Obok górnictwa węgla kamiennego istniało w Królestwie kopalnictwo węgla brunatnego (lignitu). Wydobycie lignitu rozwijało się słabo. Reprezentowała je

---

[646] Pam. kn. Petr. gub. 1893 cz. IV s. 44.

[647] Kopalnia Reden zmniejszyła znacznie swą produkcję po pożarze w 1867 r. Kopalnia Tadeusz była nieczynna od 1867 r. G. 2. 1878 t. 2 s. 169.

[648] Członkami zarządu byli: J. Natanson, J. Wertheim, L. J. Kronenberg. W latach 1877—1880 dywidenda wynosiła od 6% do 7,5%. Gazeta Handl. 1874 nr 190, 221, 1878 nr 119, 1879 nr 105, 1880 nr 107; Leopold Kronenberg, op. cit., s. 46—49.

[649] Towarzystwo miało powstać 21 XII 1878, zezwolenie na działalność w Rosji otrzymało 31 V 1879. W 1878/9 dało 2,5% dywidendy. Pam. kn. Petr. gub. 1893 cz. IV s. 73; Gazeta Handl. 1876 nr 205, 1878 nr 287, 288.

[650] M. Kantor-Mirski Z przeszłości Zagłębia Dąbrowskiego i. okolicy t. I Sosnowiec 1931 s. 207; Pam. kn. Petr. gub. 1893 cz. IV s. 73—74.

[651] Obliczenia wg: G. Ż. za lata 1875—1880; Przegl. Techn. t. 9/1879 s. 375—380.

właściwie przez cały czas tylko 1 kopalnia należąca do Schaffgotsch a, właściciela Poręby Mrzygłodzkiej. W latach 1870—1875 były czynne jeszcze dwie inne małe kopalnie, ale zaprzestały produkcji. Warunki pracy w jednej kopalni były prymitywne, była tu 1 maszyna parowa o mocy 5 KM.

W latach siedemdziesiątych w Królestwie rozpowszechniło się wydobywanie torfu. W 1875 r. liczono co najmniej 80 kopalń torfu w 45 gminach 29 powiatów. Wydobywanie torfu rozwinięte było szczególnie w zachodniej części kraju. W guberni płockiej wydobywano dużo torfu w pow. Lipno. W 1879 r. rozpoczęto eksploatację torfu z bagna Niemyje w dobrach Dębsk koło Mławy.

Wydobycie węgla brunatnego w Królestwie Polskim w latach 1869—1880[652]

Rok	**Tony**	**Wskaźnik**	**Rok**	**Tony**	**Wskaźnik**
1869	8 770	100	1875	15 040	171
1870	8 040	92	1876	4 599	52
1871	6 585	75	1877	16 105	184
1872	11 837	135	1878	12 167	139
1873	9 879	113	1879	10 453	119
1871	20 443	233	1880	17 249	197

Zainstalowano tam 4 ręczne torfiarki oraz lokomobile. W ciągu miesiąca wydobycie dochodziło do 15 000 t. W gub. warszawskiej torf wydobywano powszechnie w pow. Włocławek i Nieszawa. Najwięcej torfiarni było w gub. kaliskiej. Tu we wszystkich powiatach, z wyjątkiem sieradzkiego, wydobywano torf. Największą produkcję osiągano w powiatach: Koło, Konin i Słupcza. W 1882 r. w gub. kaliskiej wydobywano 259 841 sążni kubicznych torfu, tj. 106,5 tys. t (równowartość kaloryczna około 50 tys. t węgla kamiennego), w tym na pow. Koło przypada 54,1 tys. t, pow. Konin 19,6 tys. t, a Słupcza 16,2 tys. t[653].

Mimo znacznego wzrostu produkcji paliw mineralnych szczególnie węgla kamiennego, wydobycie własne nie mogło zaspokoić rosnącego zapotrzebowania. Dogodne warunki importu węgla, który do 13 I 1869 nie był obłożony cłem, a od tego dnia cło wynosiło 0,5 kop. od puda, tj. około 2,5% ceny, sprzyjały wzrostowi importu. Pewne utrudnienie powstało dopiero w 1877 r. kiedy wprowadzono cło w złocie, co podniosło je rzeczywiście o 50%, ale w 1879 r. zniesiono cło na przywóz węgla przez Aleksandrów[654].

Przez cały ten okres import rośnie szybciej niż produkcja. Gdy w latach 1864—1876 produkcja węgla wzrosła 2-krotnie, to eksport 10-krot- nie. Nawet w okresie szybkiego wzrostu produkcji węgla w latach 1872—1876 produkcja wzrasta o 59, a import o 85%. Nienadążanie produkcji za potrzebami jest szczególnie widoczne do 1872 r., import w tym czasie (w latach 1864—1871) wzrasta 6,5-krotnie, a produkcja tylko o 31%. Dopiero od 1877 r. eksport węgla ze Śląska spada gwałtownie, w 1879 r. wynosi on tylko 22% produkcji. Głównym punktem importowym węgla były Sosnowice. Przez tę komorę celną przechodziło 89—94% sprowadzonego węgla kamiennego. Węgiel kamienny z Galicji był sprowadzany przez komorę w Granicy, a także m. in. przez Igołomię, gdzie np. w 1868 r. przewieziono 2703 t węgla[655].

[653] Sążeń kub. torfu liczono za 250 pudów. Wartość opałowa torfu wynosi około 45% węgla kam. Torfu dość często używały gorzelnie np. w powiatach: Konin, Koło, Wieluń, a także młyny parowe, jak np.' w Wilanowie, Kościelnej Wsi (pow. Nieszawa). Obok drzewa używała torfu m. in. cukrownia Łukowe, a obok węgla kam. cukrownia w Dobrzelinie. WAPŁ, KGKal. 116 k. 13, 202 k. 104—256; Skorowidz Królestwa Polskiego szpalta 3—68; Obz. Warsz. gub. za lata 1875—1879 zał. nr; Gazeta Handl. 1880 nr 40; Koresp. Roln. 1872 s. 23 Gornozavod. proiz. 1882, s. 44.
[654] Gazeta Handl. 1879 nr 290.
[655] WAPKiel., KGKiel. 9 nlb.

Przywóz węgla kamiennego ze Śląska do Kongresówki w latach 1864—1876[656]

Rok	Ilość w t	% produkcji własnej	Rok	Ilość w t	% produkcji własnej
1864	38 180	17	1870	170 894	53
1865	97 870	56	1871	252 711	86
1866	107 780	59	1872	205 187	72
1867	130 230	58	1873	203 179	62
1868	148 500	60	1874	239 924	63
1869	105 240	36	1875	257 850	66
			1876	380 314	85

Węgiel był także sprowadzany z Wielkiej Brytanii, głównie przez Nieszawę i Aleksandrów (przez Aleksandrów w 1871 r. — 770 t, w 1880 — 5002 t)[657].

Import węgla kamiennego przez Nieszawę w latach 1873—1880 w t[658]

1873 — 3 862	1876 — 10 091	1877 — 7 283
1878 — 11 756	1879 — 7 844	1880 — 17 887

Import został zahamowany przez podwyżkę ceł tylko chwilowo, od 1880 r. import ponownie wzrasta do około 40% produkcji[659]. Zagłębie Dąbrowskie nie mogło zaspokoić stale wzrastającego zapotrzebowania rozwijającego się przemysłu Królestwa, który coraz bardziej opierał się na paliwie mineralnym.

Ogólne zużycie węgla kamiennego w Królestwie Polskim wzrosło więc w latach 1864—1880 przeszło 6-krotnie. Tempo wzrostu rocznego wynosiło dla lat 1865--1869 — 10,2%, dla lat 1870—1876 — 15,7% a dla lat 1877—1880 — 25,3%.

Charakterystyczną cechą tego okresu jest względny i bezwzględny spadek stosowania paliwa mineralnego przez hutnictwo. Jedynym zakładem hutniczym opartym na węglu kamiennym w latach 1872—1878 jest walcownia „Koszyki" w Warszawie. Przełom następuje w latach 1878—1879, kiedy ruszają stalownie Huty Bankowej i na Nowej Pradze. Stałym natomiast użytkownikiem węgla kamiennego było hutnictwo cynku. Zużycie węgla przez hutnictwo cynku wzrosło w latach 1866— 1878 z 65 do 100 tys. t, ale oznaczało to spadek względny w stosunku do produkcji z około 30 do 10%, i ogólnego zużycia węgla w Królestwie z 22 do 8%. Hutnictwo cynku przestało być głównym odbiorcą węgla kamiennego w Królestwie.

Poza hutnictwem bezpośrednio do produkcji używały węgla i koksu przemysł metalowy i budowy maszyn, przede wszystkim do przetopu żelaza czy stali. W tym okresie używanie paliwa mineralnego przenika już do zakładów pozawarszawskich, przy czym używane jest w dużej mierze paliwo zagraniczne, głównie angielskie. Do swych żeliwiaków w zakładach w Pomiechówku (Myza) sprowadza węgiel z Anglii już od połowy lat sześćdziesiątych G. Kopelman, który go następnie koksuje. Zakład budowy maszyn rolniczych W. Haecka we Włocławku w 1879 r. zużył 50 t węgla kamiennego oraz 115 t koksu sprowadzonych przez Wisłę i Gdańsk z Anglii. Natomiast zakład produkcji narzędzi rolniczych w Kościelnej Wsi w pow. nieszawskim używał jako paliwa torfu.

[657]Gazeta Handl. 1873 nr 92, 1881 nr 12.
[659]W 1880 r. import węgla z Górnego Śląska wynosił 288 782 t. Gazeta Handl. 1881 nr 57.

Ogólne zużycie węgla kamiennego w Królestwie Polskim w latach 1864—1880[660]

Rok	Tys t	Wskaźnik	Rok	Tys. t	Wskaźnik	Rok	Tys. t	Wskaźnik
1864	265	100	1870	492	186	1876	830	313
1865	274	103	1871	548	207	1877	840	317
1866	291	110	1872	492	186	1878	1250	472
1867	355	134	1873	530	200	1879	1310	494
1868	399	151	1874	622	235	1880	1670	630
1869	396	149	1875	651	246			

Zakłady budowy maszyn w Łodzi jako paliwa używają węgiel kamienny i koks, chociaż stosowany jest jeszcze węgiel drzewny. Tak np. w 1874 r. zakład Remusa zużył 458 t węgla kamiennego, 70 t koksu i 63 t węgla drzewnego. Węgiel drzewny używali, chociaż w mniejszych ilościach, również J. John, i I. Poznański w 1877 r.[661]

Wszystkie inne gałęzie przemysłu używały paliwa prawie wyłącznie do podgrzewania kotłów parowych, częściowo do ogrzewania pomieszczeń przemysłowych.

Typowy przebieg wzrostu stosowania paliw mineralnych obserwujemy m. in. w cukrownictwie. W tej gałęzi przemysłu paliwa mineralne zaczęły wchodzić w użycie w latach pięćdziesiątych. W kampanii 1856/7 drewno stanowiło 96% potrzebnego opału. Drewno długo stanowi podstawowe paliwo w cukrownictwie, ale rola węgla kamiennego stale wzrasta. W 1873/4 cukrownie zużyły 461 tys. m3 drzewa oraz 80 961 t węgla kamiennego, co oznacza, że drzewo dostarczało jeszcze 64% globalnego opału. Ta przewaga drzewa w 1875/6 maleje do 62%, kiedy drzewa zużyto 470 tys. m3, a węgla 92 177 t. Sytuacja nie jest jednakowa we wszystkich guberniach. Do 1876 r. nie używało wcale węgla kamiennego 11 cukrowni położonych w gub. radomskiej, lubelskiej, siedleckiej, płockiej i łomżyńskiej. Natomiast w gub. kaliskiej, piotrkowskiej i kieleckiej używało węgla 9 cukrowni, ale przewaga należała nadal do drzewa. Globalnie w tych 3 guberniach cukrownie w 1873/4 korzystały z drzewa w 75%, a w 1875/6 w 72%. Główny rejon cukrownictwa w gub. warszawskiej opierał się już wówczas przeważnie na węglu kamiennym. Oto zużycie paliwa w tej guberni[662]:

Lata|	Drzewo	Węgiel	Stosunek kaloryczny
1873/4	172 808 m3	69 285 t	44 : 56
1874/5	139 614 m3	78 200 t	36 : 64

W gub. warszawskiej następował więc nie tylko względny, ale również bezwzględny spadek użytkowania drzewa. W 1879—1880 na 19 czynnych cukrowni w tej guberni 18 używa już węgla kamiennego. W tym roku cukrownie rejonu kutnowsko-łowickiego zużyły ponad 113 tys. t węgla kamiennego, przy czym niektóre z nich, jak Ostrowy, Sanniki, Dobrzelin, Hermanów, Oryszew zużywały rocznie ponad 10 tys. t każda[663].

Ogólne dane o paliwie zużywanym przez kotły parowe według danych urzędowych statystyki za lata 1875—1878 przedstawia tabela nr 16 zamieszczona w aneksach. Według tych danych przy opalaniu kotłów przewagę, chociaż niewielką, uzyskuje paliwo mineralne. Kotły ogrzewane wyłącznie paliwem mineralnym stanowią 44,5%, a roślinnym 43,9% ogólnej ilości kotłów (reszta paliwo mieszane). Przy ogrzewaniu kotłów i lokomobil używanych w przemyśle i górnictwie, stosowano natomiast wyłącznie paliwo mineralne przy 45,6% a wyłącznie roślinne

[661] WAPŁ, Mag. m. Ł. 3960 k. 50, 97, 3990 k. 12, 82; Obz. Warsz. gub. 1879 s. 13; Gazeta Handl. 1868 nr 214—216; Gazeta Przem.-Rzem. 1876 s. 42.
[662] I. Poznanskij op. cit. s. 30—31.
[663] Obz. Warsz. gub. 1880 s. 24—27. Zużycie węgla kam. przez takie cukrownie, jak Ostrowy, Sanniki, Dobrzelin było większe w tych latach niż zakładów żyrardowskich.

przy 44,1% ogólnej ilości kotłów; w samym przemyśle (bez górnictwa) odpowiednie liczby przedstawiają się następująco: 41,9% i 47,0%. Paliwo mineralne zdobywa już zdecydowaną przewagę przy ogrzewaniu kotłów w górnictwie, przemyśle metalowym i budowy maszyn, włókienniczym i chemicznym, natomiast nie odgrywa większej roli w przemysłach: drzewnym, garbarskim, papierniczym i w ogólnym przekroju w przemyśle rolno-spożywczym. W rozmieszczeniu terytorialnym przewaga paliwa mineralnego występuje już w gub. piotrkowskiej i warszawskiej, równoważność paliw miała miejsce w gub. kieleckiej i kaliskiej, we wszystkich innych albo odgrywa rolę minimalną, albo jak w przypadku gub. łomżyńskiej i siedleckiej paliwo mineralne nie jest wcale jeszcze używane. Reasumując używanie paliw mineralnych przy ogrzewaniu kotłów, a także przy bezpośredniej produkcji stwierdzić możemy olbrzymią dysproporcję występującą zarówno w poszczególnych gałęziach przemysłu, jak i w rozmieszczeniu terytorialnym. Niemniej jednak stwierdzić możemy, że w końcu lat siedemdziesiątych paliwo mineralne w ogólnym przekroju odnosi zwycięstwo nad roślinnym, nie licząc jednak hutnictwa.

O znacznym postępie w zużyciu węgla kamiennego, głównego w Królestwie Polskim paliwa mineralnego, świadczyć mogą także przewozy węgla Koleją Warszawsko-Wiedeńską, które w latach 1864—1880 wzrosły blisko 12-krotnie, gdy ogólna konsumpcja węgla kamiennego w Królestwie tylko ponad 6-krotnie.

Przewozy węgla kamiennego na linii Kolei Warszawsko-Wiedeńskiej w latach 1868—1880[664]

Rok	**Ilość w t**	**Wskaźnik**	**% ogólnego zużycia**	**Rok**	**Ilość w t**	**Wskaźnik**	**% ogólnego zużycia**
1864	108 812	100	42	1872	322 130	296	65
1865	179 778	165	65	1873	330 529	304	62
1866	207 950	191	71	1874	373 532	343	60
1867	219 538	202	62	1875	415 498	382	64
1868	234 969	216	59	1876	562 000	516	68
1869	244 903	225	62	1877	585 897	538	70
1870	290 186	267	59	1878	764 312	702	61
1871	377 816	347	69	1879	971 878	893	74
				1880	1 272 891	1 170	76

Tempo wzrostu rocznego wynosiło dla lat 1865—1869 — 25%, dla lat 1870—1876 — 18%, a dla lat 1877—1880 aż 34%. Dane te wyraźnie wskazują na ogromny skok w zużyciu węgla kamiennego poza Zagłębiem Dąbrowskim, tzn. we wszystkich dziedzinach przemysłu poza hutnictwem.

Powstanie sieci linii kolejowych w Królestwie Polskim

Rozwój nowych środków transportowych w ciągu 20 lat, od 1865 do 1885 r., dotyczy wyłącznie transportu kolejowego. Rzeczna żegluga parowa w tym okresie nie wykazuje żadnych tendencji rozwojowych. W drugiej połowie lat sześćdziesiątych następuje całkowity upadek Towarzystwa Żeglugi Parowej A. Zamoyskiego. W latach 1869—1870 po Wiśle kursuje zaledwie 5 statków parowych, co stanowi tylko 40% stanu z początku lat sześćdziesiątych. W 1871 r. Przedsiębiorstwo Żeglugi Parowej na Wiśle przechodzi na własność M. Fajansa, który odtąd przez szereg lat dysponuje 4 statkami parowymi oraz 25 gabarami. Stan statków parowych zwiększa się dopiero w 1880 r., kiedy M. Fajans zakupił 3 statki parowe. Pewien rozwój następuje w latach osiemdziesiątych. Pojawiają się statki parowe innych

właścicieli. We Włocławku w 1883 r. 2 spółki posiadały 5 statków parowych, w tym 4 pasażerskie. Niewielkie stateczki pasażerskie posiadali pojedynczy właściciele z Nieszawy i Puław. W 1884 r. wszystkich statków parowych w Królestwie było 18. W przewozach towarów odgrywają one niewielką rolę[665].

Linie kolejowe rozwijają się o wiele szybciej. W końcu lat sześćdziesiątych powstają 2 ważne dla przemysłu Królestwa linie kolejowe. 1 I 1866 zostaje uruchomiona linia kolejowa Koluszki-Łódź łącząca Łódź z innymi ośrodkami przemysłowymi w kraju i za granicą. Druga, uruchomiona w latach 1866—1867, łącząca Warszawę z Terespolem, miała ogromne znaczenie dla handlu z Rosją. Linia petersburska połączyła Królestwo właściwie tylko z północno-wschodnią częścią Cesarstwa. Królestwo otrzymało już w 1862 r. połączenie kolejowe z Wilnem, Kownem, Rygą i Petersburgiem, w 1866 z Witebskiem, a w 1868 przez Witebsk z Rosją centralną (z Orłem, a stąd z Moskwą i Kurskiem). Jednak dopiero linia terespolska zapewniła Królestwu najkrótsze połączenie z centralną częścią Cesarstwa i dała połączenie z Ukrainą. Transport towarów na dużą skalę z Rosji i do Rosji stał się możliwy na początku lat siedemdziesiątych. 1 III 1870 zostaje otwarty krótki odcinek kolejowy z Terespola do Brześcia, skąd w 1871 r. została zbudowana linia do Moskwy przez Smoleńsk. W 1873 r. uruchomiono linię Brześć-Kijów. Tak Królestwo uzyskało dogodne połączenia kolejowe z całą prawie europejską częścią Cesarstwa[666]. Umocnienie tych połączeń transportowych (a także z Pomorzem), przyniosło otwarcie w 1877 r. linii nadwiślańskiej, która biegła od granicy z Cesarstwem (Dorohusk) przez Chełm — Lublin— Dęblin — Warszawę (Pragę) — Mławę do granicy pruskiej, z odgałęzieniem z Dęblina do Łukowa (tj. do linii terespolskiej) oraz z Nowego Dworu do Modlina. Te linie jednak nie przyniosły zasadniczego rozwiązania linii transportowych w samym Królestwie, szczególnie dla bardziej rozwiniętej gospodarczo lewobrzeżnej części Królestwa. Pewne korzyści daje tu dopiero uruchomienie linii kolejowych w 1885 r., które połączyły Zagłębie Dąbrowskie z okręgiem staropolskim oraz z węzłem kolejowym w Dęblinie (linia Dąbrowa — Kielce — Bzin — Radom — Dęblin) oraz okręg łódzki z okręgiem staropolskim (linia Koluszki — Bzin — Ostrowiec — Bodzechów). Obok tych zasadniczych linii zbudowano na terenie Królestwa kilka krótkich odcinków kolejowych[667].

Rozwój linii kolejowych w Królestwie Polskim w latach 1862—1867 w km[668]

1862 — 635	100%	1876 —1 088	171%
1866 — 779	123%	1877— 1 480	233%
1867 — 977	154%	1885 —1 941	306%
1870 — 985	155%	1887 — 2 084	328%

Równocześnie udoskonalono istniejące linie kolejowe. Główne ulepszenia polegały na budowie drugich torów oraz wymianie szyn żelaznych na stalowe. Na linii warszawsko-wiedeńskiej drugi tor układano stopniowo w ciągu 10 lat od 1870 do 1880 r. W 1871 r. ułożono na odcinku Warszawa-Skierniewice, w 1876 — Skierniewice-Koluszki, 1879—1880 od Koluszek do Sosnowca. W latach 1883—1886 ułożono drugi tor na linii terespolskiej. Zamianę szyn żelaznych na stalowe jako pierwsza rozpoczęła linia łódzka w 1876 r., ale postępowała ona jednak bardzo

[665] Ek. 1878 nr 17; Gazeta Handl. 1872 nr 89, 1883 nr 277; Materiały dlja statistiki s. 193; Przegl. Tyg. 1880 s. 219, 1884 s. 74; AGAD, KGW ref. tajny, 4/1884. k. 9—10; Inż. Bud. 1884, s. 198.

[666] Istorija torgowli t. 2 z. 7 s. 3—5. Dzięki uruchomieniu tych linii kolejowych nastąpił rozwój połączeń bezpośrednich. Tak np. w końcu 1875 r. Łódź miała bezpośrednie połączenia z Rygą, Petersburgiem, Moskwą, Kaługą, Tułą, Kijowem, Gdańskiem, Szczecinem, Berlinem, Magdeburgiem, Hamburgiem, Dreznem, Wrocławiem, Boguminem i Jassami. Gazeta Handl. 1878 nr 181.

[667] 1 VII 1867 uruchomiono odnogę kolei bydgoskiej na odcinku Aleksandrów-Ciechocinek (8 km), w 1873 r. przez gub. suwalską przeszła linia kolejowa Brześć-Białystok-Grajewo (na terenie Królestwa 28 km), w 1876 została otwarta w Warszawie linia obwodowa łącząca dworce 3 linii kolejowych (15 km). W 1887 r. otwarto linię kolejową Chełm-Brześć (w Królestwie 47 km) oraz Siedlce-Małkinia (66 km). Poza tym w latach 1886—1887 zbudowano w Zagłębiu Dąbrowskim kilka połączeń między różnymi liniami kolejowymi. Gazeta Handl. 1869 nr 132; Przegl. Techn. t. 24/1887 s. 61—62, 320.

powoli, po kilka kilometrów rocznie, aż do 1883 r. Stopniowo wymianę prowadziła od 1880 r. Kolej Warszawsko-Wiedeńska. Tak np. w 1880 r. zamieniono 15 km torów stacyjnych oraz 56 km na linii głównej. Wymianę prowadzono również na linii bydgoskiej i terespolskiej. Wszystkie nowe linie, a także drugie tory układano już z szyn stalowych[669].

Duże usprawnienie w transporcie kolejowym przynosiła budowa bocznic do zakładów przemysłowych. Linia warszawsko-wiedeńska w 1868 r. posiadała 15 bocznic długości 12 km, w 1880 — 28 bocznic długości 54 km, a w 1885 — 32 bocznice długości 63 km. W 1885 r. zbudowano bocznice od stacji linii warszawsko-wiedeńskiej do 14 kopalń węgla, 13 wapienników i żwirowni, 8 hut i zakładów metalowych m. in. do Huty Bankowej, hut Katarzyna, Puszkin, Milowice, fabryki kotłów Fitznera, walcowni rur Huldschinskiego, odlewni Paulinów oraz fabryki Rudnickiego w Pruszkowie, hut cynku Paulina i Romania, cukrowni w Józefowie, młyna parowego w Sielcach. Bocznica ze stacji Łódź Fabryczna prowadziła do zakładów K. Scheiblera. Linia warszawsko-bydgoska miała w 1880 r. bocznice przemysłowe do cukrowni: Dobrzelin, Ostrowy, Konstancja. Kolej nadwiślańska miała bocznicę m. in. do młyna parowego w Koźminku pod Lublinem, do krochmalni w Nowym Dworze. Od linii kolei dęblińsko-dąbrowskiej już w 1887 r. prowadziły bocznice do Huty Bankowej, do cukrowni w Częstocicach i do kopalni węgla „Paryż"[670].

Dla zapewnienia obsługi rosnących przewozów towarowych kursowała coraz większa liczba wagonów towarowych. Tak linia warszawsko-wiedeńska w 1863 r. posiadała 1244 wagony towarowe, w 1874 — 2984 (wzrost ponad 2,5-krotny), a w 1886 — 4609 wagonów towarowych. Na linii warszawsko-bydgoskiej liczba wagonów towarowych w latach 1868—1885 wzrasta z 410 do 558, terespolskiej z 341 do 1216, łódzkiej z 38 do 57. Ogółem w Królestwie (bez linii petersburskiej) liczba kursujących wagonów towarowych w latach 1868—1885 wzrosła z 2889 do 9090, tj. ponad 3-krotnie[671].

Rozwój przewozów towarowych kolejami następował jeszcze szybciej. Tak np. na linii warszawsko-wiedeńskiej przewozy w latach 1864—1885 wzrosły blisko 6-krotnie, na linii warszawsko-bydgoskiej 3-krotnie, na łódzkiej w latach 1867—1885 ponad 10-krotnie, na linii terespolskiej w latach 1868—1884 ponad 5-krotnie. A przecież ponadto doszły przewozy na liniach kolei nadwiślańskiej i dęblińsko-dąbrowskiej. Łączne przewozy kolei Kongresówki (bez linii petersburskiej) wzrosły w latach 1863—1884 z 493 180 do 4 769 760 t[672].

---

[669] Merkury, 1887 nr 17; Gazeta Handl. 1878 nr 146, 1879 nr 143, 166, 218, 1880 nr 17, 250, 1881 nr 111, 141, 1882 nr 124, 137, 1883 nr 54, 188, 1884 nr 37, 1885 nr 180, 1886 nr 156; Gazeta Kol. 1881 nr 29, 31; H. Hilchen op. cit. s. 148.

[670] Gazeta Handl. 1882 nr 124, 270, 1877 nr 240, 1885 nr 139, 1886 nr 195; Gazeta Kol. 1881 nr 29, 31; Przegl. Techn. t. 24/1887 s. 61; H. Hilchen op. cit. s. 148.

[671] Gazeta Handl. 1869 nr 132, 179, 1870 nr 141, 1885 nr 148.

[672] Nie można naturalnie twierdzić, że przewozy towarów koleją wzrosły w Królestwie blisko 10-krotnie, ponieważ istniał wewnętrzny tranzyt towarów, szczególnie duży na linii łódzkiej i bydgoskiej. Tak np. w 1880 r. z linii wiedeńskiej odeszło na linię łódzką 356 964 t, na bydgoską — 28 349 t, na drogi zagraniczne 229 999 t, na prawą stronę Wisły — 125 032 t, a przybyło z linii bydgoskiej — 209 536 t, z linii łódzkiej — 15 110 t, z dróg zagranicznych — 110 447 t, z prawej strony Wisły — 58 190 t. W 1883 r. przewozy własne stanowiły na linii wiedeńskiej około 60%, na bydgoskiej — 48%, terespolskiej — 32%, nadwiślańskiej — 42%, a łódzkiej tylko 10%, resztę stanowiły towary przejęte z innych linii kolejowych. Gazeta Kol. 1881 nr 30; Gazeta Handl. 1884 nr 144.

Przewozy na liniach kolejowych Królestwa Polskiego w latach 1864—1885[673]

Rok	Linia warszawsko-wiedeńska		Linia warszawsko-bydgoska		Linia łódzka		Linia terespolska	
	w t	**wskaźnik**	**w t**	**wskaźnik**	**w t**	**wskaźnik**		**wskaźnik**
1864	408 351	100	131 537	100	—	—	—	—
1865	484 557	119	152 175	116	—	—	—	—
1866	569 652	139	177 790	135	15 530	35	3 495	4
1867	553 305	135	151 145	115	44 798	100	50 796	54
1868	668 577	164	181 430	138	64 177	143	93 685	100
1872	987 124	242	240 706	182	120 893	270	131 970	141
1876	1 373 371	336	352 222	1 268	191 042	426	238 024	254
1877	1 441 770	353	365 625	278	286 223	639	356 481	380
1880	2 131 630	522	435 118	331	411 603	919	346 302	370
1884	2 371 297	581	372 510	283	449 433	1003	515 340	550
1885	2 431 556	595			507 800	1134		

Powstanie sieci kolejowych oraz duży wzrost przewozów kolejowych[674] uczyniło z kolei w połowie lat osiemdziesiątych ważny środek transportu wyrobów przemysłowych.

WNIOSKI OGÓLNE

Lata 1865—1879 mają dla procesu przewrotu technicznego w Królestwie Polskim szczególne znaczenie. W tym piętnastoleciu następuje zakończenie okresu przewrotu technicznego w wielu, przypuszczalnie w większości, gałęzi przemysłu. W końcu lat siedemdziesiątych zdobywa przewagę tkactwo mechaniczne, zarówno w przemyśle bawełnianym, jak i wełnianym. W przemyśle metalowym i budowy maszyn przewagę uzyskują duże zakłady, które zmechanizowały podstawowe procesy produkcji. Tym samym w 2 podstawowych działach przemysłu okres przewrotu technicznego można uznać za zakończony. W cukrownictwie dokonuje się już drugi etap zmian technicznych, które są charakterystyczne dla okresu wykształconego kapitalizmu. W gałęziach, w których do końca lat siedemdziesiątych nie nastąpiło zakończenie okresu przewrotu technicznego następuje dalszy postęp. Najbardziej zacofane jest hutnictwo. W tej dziedzinie wytwórczości wystąpiły objawy najbardziej nietypowe. W wielkopiecownictwie występuje z jednej strony regres w postaci unieruchomienia zakładu opartego na nowej technice, na paliwie mineralnym, rozpowszechnionym w Anglii już w latach osiemdziesiątych XVIII w., z drugiej strony szerzy się zastosowanie gorącego dmuchu, wynalazku z początku lat trzydziestych XIX w. W produkcji żelaza sytuacja jest podobna, zakłady oparte na paliwie mineralnym właściwie zostają unieruchomione, ale upada produkcja

[674] Dużą część przewozów na liniach zachodnich stanowił węgiel kam. Na linii wiedeńskiej znaczenie węgla stale wzrastało: w latach 1865—1878 stanowił od 40 do 45% przewozów, od 1879 r. ponad 50%, a w 1885 — 60%. Na linii łódzkiej węgiel stanowił w 1867 r. — 50% przewozów, w 1871 — 60%, w 1880 — 55%; na linii bydgoskiej w 1871 r. — 25%, a w 1880 — 40%. Na innych liniach przewóz węgla kam. odgrywa o wiele mniejszą rolę.

żelaza kutego. W stalownictwie Królestwo Polskie nie przechodziło zmian charakterystycznych dla przewrotu w krajach prawie całej Europy. Od razu w końcu lat siedemdziesiątych powstają stalownie tego typu, który w Anglii pojawił się na długo po zakończeniu okresu przewrotu przemysłowego. Tak więc do końca lat siedemdziesiątych dla przemysłu Królestwa Polskiego bardzo charakterystyczna jest rozpiętość w poziomie technicznym poszczególnych gałęzi przemysłu, a nawet w nich samych.

Przy tym wszystkim postępy procesu przewrotu technicznego są znaczne. Wskaźnikiem tego postępu może być wzrost zastosowania maszyn parowych. W 1865 r. było 180 zakładów stosujących napęd parowy w postaci 357 maszyn o mocy 3746 KM. Według danych z lat 1875—1878 w Królestwie było 647 zakładów stosujących napęd parowy. Posiadały one 807 silników parowych o mocy 14 627 KM[675]. Pomijając różnice, jakie występują przy zbieraniu danych można w przybliżeniu stwierdzić, że w ciągu 12 lat liczba zakładów „parowych" wzrosła ponad 3-krotnie, a moc silników parowych, którymi dysponowały, blisko 4-krotnie. (Por. tabela nr 13 nr s. 398).

Równocześnie z masowym wprowadzaniem maszyn parowych następuje proces szybkiego upowszechniania się paliw mineralnych, poza hutnictwem. Dobitnym wyrazem tego procesu jest ponad 11-krotny wzrost przewozów węgla kamiennego na linii warszawsko-wiedeńskiej, z niewiele ponad 100 tys. t do blisko 1,2 mln t. Już około 1876 r. ponad 58% kotłów parowych i lokomobili używa wyłącznie lub częściowo paliw mineralnych.

W rezultacie tych poważnych i szybkich przemian jakościowych wzrasta znacznie wydajność pracy. Średnia wartość produkcji przypadająca w całym przemyśle na 1 robotnika w latach 1864—1880 wzrasta ponad 2-krotnie.

Osiągnięcie większej sprawności technicznej i produkcyjnej pozwala przemysłowi Królestwa na wykorzystanie możliwości rozwojowych, jakie stwarzała stale rosnąca chłonność rynku wewnętrznego oraz protekcyjna od 1877 r. polityka celna. Wzrost rynku wewnętrznego spowodowany uwłaszczaniem chłopów w 1864 r. był tak gwałtowny, że przy równoczesnej liberalnej polityce celnej doprowadził, jak udowodnił L. Janowicz, do szybszego wzrostu importu niż produkcji. Pewną równowagę wprowadza zwyżka ceł w 1877 r. Nie przynosi ona jednak zmian w ciężkim położeniu hutnictwa, które nie chronione w zasadzie żadną barierą celną nie wytrzymuje konkurencji surówki i żelaza sprowadzanego z krajów Zachodniej Europy.

Wpływ rządowej polityki celnej, przede wszystkim zaś wprowadzenie cła w złocie w 1877 r., a także ekonomicznego związku z państwem rosyjskim, na rozwój przemysłu Królestwa Polskiego był niewątpliwy. Jednak był on tylko czynnikiem hamującym lub przyspieszającym zasadniczy proces rozwojowy oparty na wzroście rynku wewnętrznego. Zwyżka ceł w 1877 r. przyspieszyła tylko wypływający z postępów procesu przewrotu technicznego fakt zwiększania się zdolności konkurencyjnej wyrobów przemysłu Królestwa Polskiego. Stąd już w latach siedemdziesiątych (do 1877 r.) nastąpiło pewne osłabienie tempa wzrostu importu niektórych wyrobów przemysłowych, mimo że taryfa celna nie uległa zasadniczym zmianom. Tak np., gdy tylko w latach 1864—1867 wartość przywozu wyrobów bawełnianych wzrosła o 180%, wełnianych o 226%, lnianych o 144%, maszyn o 450%, to w ciągu lat 1867—1875 odpowiednio o 79%, 76%, 73% i 58%. Tylko tempo wzrostu importu wyrobów metalowych maleje nieznacznie. Gdy w latach 1864—1867 import tych wyrobów wzrósł o 247%, to w latach 1867—1875 o 297%[676]. W 1876 r. zaznacza się tendencja spadku importu wszystkich podstawowych wy-

[675]Podane tu porównanie ma znaczenie tylko orientacyjne. Dane są niekompletne i nie są w pełni porównywalne. Dane z lat 1875—1878 nie dotyczą hutnictwa i zakładów płacących akcyzę (w cukrownictwie zaliczano rafinerie).

[676]L. Janowicz op. cit. s. 46; I. Poznanskij op. cit. s. 86. Według tych samych źródeł w latach 1864—1867 wartość importu wyrobów przemysłowych wzrosła ponad 3-krotnie, a w latach 1867—1875 tylko o 85%. Wartość importu wyrobów przemysłowych ,z zagranicy wynosiła w mln rs.: w 1864 — 3,1, w 1867 — 10,1, w 1874 — 16,7, w 1875 — 18,8, w 1876 — 18,3.

robów przemysłowych, którą jeszcze pogłębia taryfa z 1877 r. Dzięki wyższemu poziomowi technicznemu i wynikłej stąd zdolności konkurencyjnej przemysł Królestwa mógł się stać znacznym eksporterem wyrobów przemysłowych na Wschód, szczególnie gdy tam powstał chłonny rynek zbytu. Eksport na Wschód rósł równocześnie z podnoszeniem się sprawności technicznej przemysłu Królestwa, stąd nie jest przypadkiem, że masowy wywóz do Petersburga rozpoczyna cukrownictwo. Wprowadzenie polityki protekcyjnej oraz brak granicy celnej z Cesarstwem naturalnie ułatwia wyższemu technicznie przemysłowi Królestwa, szczególnie po zakończeniu okresu przewrotu technicznego w poszczególnych gałęziach przemysłu, ekspansję na Wschód. W latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych, a nawet począwszy od pięćdziesiątych XIX w. tylko przemysł o wysokiej sprawności produkcyjnej mógł konkurować na rynkach rosyjskich z napływem towarów zachodnioeuropejskich, a nawet z miejscowymi wyrobami przemysłowymi coraz częściej produkowanymi przez powstające przecież i tam fabryki. Tylko szybciej przebiegający proces przewrotu technicznego, a przede wszystkim wcześniejsze jego zasadnicze zakończenie wygrywało dla przemysłu Królestwa lub Cesarstwa olbrzymie rynki państwa carów. W tym wyścigu wygrało Królestwo i stąd znane rezultaty w połowie lat osiemdziesiątych, kiedy blisko połowa produkcji wielkich zakładów przemysłowych w Królestwie jest wywożona na Wschód. Dlatego też zniesienie granicy celnej z Cesarstwem w 1851 r. nie przyniosło prawie żadnych, a zwłaszcza natychmiastowych rezultatów, mimo wysokich barier celnych, wyższych niż po 1877 r. Bardzo małą rolę odgrywał tu brak połączeń kolejowych, które mogły tylko udogodniać wywóz, ale go nie powodowały. W latach 1871—1872 przez linię terespolską Królestwo uzyskiwało dogodne połączenia kolejowe przez Moskwę i Kijów z całym rynkiem wschodnim, ale to przecież nie wywołało bezpośredniego rozwoju (w latach tych obserwujemy pewne zahamowanie) przemysłu w Królestwie, ani specjalnego wzrostu wywozu. Z drugiej strony brak połączeń kolejowych nie przeszkadzał w latach dwudziestych dużemu wywozowi na Wschód, szczególnie tkanin wełnianych. W latach trzydziestych i czterdziestych na terenie Cesarstwa rozwinął się m. in. przemysł wełniany, którego konkurencję można było zwyciężyć tylko przez uzyskanie przewagi w technice produkcji. Ponieważ takiej sytuacji nie było wywóz do Rosji w latach pięćdziesiątych nie odgrywał większego znaczenia, tym bardziej że istniał niezaspokojony własny rynek wewnętrzny.

Postępy przewrotu technicznego, chłonność rynku wewnętrznego, a następnie zewnętrznego były podstawami wybitnego wzrostu produkcji w Królestwie Polskim. Wysokość tego wzrostu wobec istniejącego stanu źródeł jest trudna do dokładniejszego określenia. Według urzędowych danych wartość produkcji w latach 1864—1878 wzrosła 2,5 raza.

Przemysł Królestwa Polskiego w latach 1864—1880[677]

Rok	Liczba zakładów	Liczba robotników	Wartość produkcji	Wskaźnik wzrostu
1864		78 223	50 034	100
1865		64 004	57 225	114
1866	10 979	69 182	52 721	105
1870	9 433	67 595	61 869	124
1871	15 343	68 317	64 669	129
1872	15 696	74 132	73 321	147
1873	13 917	73 332	84 716	169
1875	16 319	85 614	97 332	195
1876	10 558	79 717	97 094	194
1877	8 349	90 767	103 405	207
1878	8 619	102 133	128 537	257
1880	9 606	118 831	171 414	343

Przemysł skupiał się w tym okresie głównie w dwóch okręgach — łódzkim i warszawskim. Tak np. w 1876 r. na okręg łódzki przypadała wartość produkcji w wysokości blisko 28 mln rs., a na warszawski 22 mln, co łącznie stanowiło ponad 60% całej wartości produkcji. Inne rejony odgrywały mniejszą rolę — zagłębiowski 6,3 mln rs, „staropolski" 5 mln[678]. Wszystkie ośrodki przerastały dwa: Warszawa i Łódź. W 1860 r. wartość produkcji obu tych ośrodków była prawie równa: 5,1 mln rs. i 5 mln. Następnie w czasie i długi czas po kryzysie bawełnianym znaczną przewagę uzyskuje Warszawa. W 1873 r. Warszawa daje produkcję wartości 16,5 mln rs. Później szybciej rozwija się Łódź, by w latach 1877—1878 prześcignąć Warszawę. W 1879 r. Łódź posiada około 530 zakładów przemysłowych zatrudniających 16,5 tys. robotników, z produkcją wartości 37 mln rs, gdy Warszawa odpowiednio 307, 14,3 27,2 mln rs[679].

W okresie tym równocześnie dokonują się ważne przemiany w stosunkach własnościowych. Zanikają państwowe przedsiębiorstwa przemysłowe, mające duże znaczenie w poprzednim okresie. Zjawiają się coraz liczniejsze towarzystwa akcyjne, które zaczynają odgrywać ważną rolę, a w cukrownictwie już decydującą.

Wszystko wskazuje na to, że w końcu lat siedemdziesiątych przemysł Królestwa Polskiego znajduje się u kresu okresu przewrotu technicznego.

---

[678] Pod pojęciem okręgu łódzkiego rozumiem pow. łódzki, łęczycki, brzeziński, łaski i sieradzki, okręgu warszawskiego — Warszawę, pow. warszawski i błoński; zagłębiowskiego — pow. będziński, częstochowski i olkuski; „staropolskiego" — pow. kielecki, gub. radomska bez pow. kozienickiego i sandomierskiego.

[679] Obz. Petr. gub. 1879 zał. nr 2; Obz. Warsz. gub. 1879 zał. nr 1.

PRZEMYSŁ KRÓLESTWA POLSKIEGO NA POCZĄTKU LAT OSIEMDZIESIĄTYCH XIX W.

STAN PRZEMYSŁU WŁÓKIENNICZEGO

Przemysł bawełniany

Przemysł bawełniany w Królestwie Polskim na początku lat osiemdziesiątych XIX w. był przemysłem typu fabrycznego. Już w końcu lat siedemdziesiątych nastąpiło zwycięstwo systemu maszynowego nad ręcznym w najbardziej zacofanej fazie produkcji wyrobów bawełnianych — w tkactwie.

W przędzalnictwie, które w Królestwie zawsze reprezentowało zmechanizowany system produkcji na początku lat osiemdziesiątych następuje dalszy rozwój. W latach 1878—1879 K. Scheibler rozbudowuje swoją przędzalnię na Księżym Młynie, której część jednak spłonęła w 1882 r. W roku 1885 przędzalnie Scheiblerowskie w Łodzi dysponują 214 822 wrzecionami przędzalniczymi oraz 8486 wrzecionami do skręcania nici przy 374 kardmaszynach (przed pożarem 232 200 wrzecion). Wartość tych przędzalń była oceniana na blisko 2 mln rs. Przędzalnia na Księżym Młynie posiadała 271 kardmaszyn, 168 946 wrzecion przędzalniczych, 8486 nicianych i zatrudniała 1879 robotników — a tzw. „Centralna" miała 103 kardmaszyny, 45 876 wrzecion i 650 robotników. Zużywały one w latach 1885—1886 ponad 8000 t bawełny (w 50% z USA, w 40% z Indii) wartości ponad 4,5 mln rs i produkowały ponad 6500 t wartości około 6 mln rs. Wartość produkcji przędzalń K. Scheiblera w Łodzi wynosiła: 1879 r. — 4820 tys. rs, w 1881 — 5719 tys., w 1882 — 6160 tys., z czego na przędzalnię „Centralną" przypadało 1757 tys., a na „Księży Młyn" 4403 tys. rs. Liczba zatrudnionych robotników nie ulegała większym zmianom, w 1879 r. wynosiła 2035 robotników, a w 1881 — 2565. Średnia roczna wartość produkcji na 1 robotnika była wysoka, wynosiła w 1879 r. — 2368 rs (za 30 q przędzy), w 1882 — 2480. Większość przędzy była zużywana przez własne tkalnie, mniejszość szła na sprzedaż. W 1885 r. sprzedano 1890 t przędzy za 1905 tys. rs. Tym samym przędzalnie Scheiblerowskie były nie tylko największym producentem, ale największym sprzedawcą przędzy bawełnianej w Królestwie[680].

Drugą co do wielkości przędzalnię zbudował w Łodzi I. Poznański. Przędzalnia zbudowana przez niego w 1877 r. spłonęła przed rozpoczęciem produkcji, lecz już w 1878 r. zostaje odbudowana, a w latach następnych wybitnie rozbudowana. Gdy w 1878 r. posiada ona 36 tys. wrzecion, to w 1880 już 43 270 a w 1884 — 72 tys. W 1886 r. przędzalnia I. Poznańskiego posiada 219 kardmaszyn, 80 008 wrzecion przędzalniczych oraz 1160 wrzecion nicianych. Wartość tej fabryki już w 1881 r. oceniana była na ponad 1 mln rs. Również produkcja przędzalni rośnie bardzo szybko, w 1879 r. wyprodukowała 1135 t przędzy, a w 1884 już 3860 t. Wartość produkcji wynosiła w 1879 r. — 1307 tys. rs, w 1881 — 2032 tys., a w 1884 — 3845 tys. Wyprodukowaną przędzę sprzedawano w niewielkiej tylko ilości, tak np. w 1886 zaledwie 35 t za 47 tys. rs., cała reszta była przeznaczona na zaspokojenie własnych potrzeb zakładów I. Poznańskiego. Liczba robotników wzrosła w latach 1879—1886 z 430 do 974. Przeciętna roczna wartość produkcji przypadająca na

[680] Jubiläumschrift s. 28; WAPŁ, Mag. m. Ł. 4019 k. 54—59, 4054 k. 55—56, 4037 k. 37—38; Gazeta Handl. 1883 nr 1, 3; Przegl. Techn. t. 22/1885 s. 112; Ek. 1881 nr 16/17; Otčety cz. II, s. 30, 161, cz. III s. 6, 39; W. Trojanowski op. cit. s. 15.

1 robotnika była jeszcze wyższa niż u K. Scheiblera i wynosiła w 1879 r. — 3040 rs (za 26,4 q przędzy), w 1881 nawet 3777 rs[681].

Trzecia co do wielkości przędzalnia bawełny powstała w Zawierciu. Przędzalnia ta po pożarze w 1877 r. została odbudowana i w połowie 1878 r. została przejęta przez towarzystwo akcyjne. Po rozbudowie w 1879 r. posiada 99 kardmaszyn, 51 336 wrzecion przędzalniczych oraz 2480 wrzecion w niciarni. W 1886 r. pracuje w przędzalni i niciarni 1012 osób. Mimo nie powiększania liczby wrzecion produkcja przędzy wzrasta w latach 1879—1884 o blisko 75%, z 1350 do 2350 t. Dużą ilość przędzy sprzedawano. W 1879 r. przędzy sprzedano za 462 tys. rs, w 1885 — za 882 tys. Bawełny kupowano w 1884 r. — 2680 t, w 1886 — 2771 t, za 1580 tys. rs[682].

Z dawniej istniejących, mniejszych przędzalni rozwinął się tylko zakład T. Grohmana w Łodzi. Produkcja przędzy wzrosła w latach 1879—1885 z 400 do 655 t, a wartość produkcji z 417 tys. do 560 tys. rs. W latach 1885—1886 posiadała 12 968 wrzecion przędzalniczych i 1120 nicianych poruszanych 2 maszynami parowymi o mocy 150 KM, zatrudniała 271 robotników. Przędzalnia była ubezpieczona na 500 tys. rs, wartość maszyn i narzędzi oceniano na 250 tys. Zakład zużywał 820 t bawełny za 420 tys. rs., głównie indyjskiej. Przeciętna roczna wartość produkcji na 1 robotnika była stosunkowo niska i wynosiła: w 1879 r. — 1942 rs (za 18,7 q przędzy), w 1886 — 2066 rs (za około 30,3 q)[683]:

Inne dawniejsze przędzalnie nie rozwijały się. Przędzalnia. L. Geyera posiada w 1885 r. tylko 90 kardmaszyn i 20 552 wrzeciona przędzalnicze, gdy już w 1856 zakład L. Geyera posiadał 25 384 wrzeciona. Rzeczywista produkcja też nie była większa. W 1879 r. wynosiła 330 t przędzy, gdy w 1856 r. — 372 t. Wartość produkcji wynosi w latach 1879—1883 do 400 tys. rs. Dopiero w 1886 r. następuje pewne zwiększenie przędzalni i produkcji. W 1886 r. przędzalnia posiada 22 272 wrzeciona i zużyła już 1536 t bawełny za 746 tys. rs. Liczba robotników wzrasta do 433. Przędzalnia produkowała wyłącznie na potrzeby zakładów L. Geyera, które zmuszone były nawet kupować pewne ilości przędzy. Starymi maszynami przędzalniczymi z początku lat pięćdziesiątych pracowały przędzalnie Schlösserów w Ozorkowie. Przędzalnie firmy K. Schlösser kupiła 28 IV 1883 r. na licytacji N. Schlösser za 192 tys. rb. (w tym maszyny i urządzenia za 140 tys.). Przędzalnia posiadała 36 kardmaszyn, 9100 wrzecion (w 1853 r. — 16 940 wrzecion) poruszanych obok maszyn parowych także przez turbinę wodną o mocy 5 KM. Przerabiała rocznie około 575 t bawełny, produkowała około 505 t przędzy. Druga przędzalnia należąca do spadkobierców H. Schlössera posiadała 41 kardmaszyn i 10 840 wrzecion (w 1853 12 000). Obie administrował W. Janasz i obie jako opału obok węgla kamiennego używały również torfu. Przędzalnia K. Schlössera w latach 1878—1885 zatrudniała od 260 do 300 robotników, a wartość jej produkcji miała wynosić od 320 do 390 tys. rs, przędzalnia H. Schlössera w tychże latach zatrudniała od 250 do 320 robotników, a jej wartość produkcji wynosiła zwykle 400 tys. rs. Wartość produkcji przypadająca na 1 robotnika w tych zakładach początkowo w latach 1879—1882 wzrosła z 1414 do 1546 rb, a następnie spadła do 1183 rb w 1885 r. Również przędzalnia w Żarkach, należąca do K; Scheiblera, straciła swe znaczenie, jakie miała w latach pięćdziesiątych. W 1885 r. miała tylko 24 kardmaszyny, 8444 wrzeciona i 178 robotników, gdy w 1853 r. posiadała 12 320 wrzecion i ponad 300 robotników. W 1879 r. wyprodukowała 82 t przędzy wartości 115 tys. rb, zatrudniając 166 robotników, a w 1882 — 203 robotników z produkcją wartości 220 tys. Nie uległa większym zmianom również przędzalnia G. Zacherta w Zgierzu

[681] WAPŁ, Mag. m. Ł. 4013 k. 54—55, 4037 k. 37—38; Jubiläumschrift s. 29; Gazeta Handl. 1880 nr 106; Przegl. Techn. t. 22/1885 s. 113—114; P. Orlov op. cit. s. 592; Otčety cz. II s. 30, 161, cz. III s. 10; Katalog wystawy, s. 120.

[682] AGAD, Warsz. Kom. Przem. 23a/1875 k. 136—141; PAPZ, TAZ tymcz. 1/1886— 1889 k. 59—87; Przegl. Techn. t. 10/1879 s. 70, t. 11/1880 s. 366; Otčety cz. II s. 30, 161, cz. III s. 84, 86; Katalog wystawy s. 108; Gazeta Handl. 1884 nr 104.

[683] WAPŁ, Mag. m. Ł. 4013 k. 54—55, 4054 k. 55—56, 4064 k. 200—201.

(6600 wrzecion po odbudowie po pożarze w 1881 r.), a mała przędzalnia w Turku zaprzestała produkcji w 1884 r.[684]

Powstało równocześnie kilka nowych przędzalń bawełny. Największa z nich była zbudowana w 1879 r. w Zawierciu (początkowo projektowano jej budowę w Częstochowie) przez Braci Ginsbergów. Budowana najpierw na 17 000 wrzecion, w 1885 r. posiadała 66 kardmaszyn i 30 650 wrzecion poruszanych przez 3 maszyny parowe o mocy 300 KM. Zużywała 1604 t bawełny wartości 1020 tys. rb. W tym samym roku zostały uruchomione zakłady bawełniane w Widzewie, które po odbudowie w 1882 r. (po pożarze) liczyły 70 kardmaszyn, 27 032 wrzeciona, zatrudniały 524 robotników (w 1886 r. — 645), a wartość ich produkcji wynosiła 750 tys. rb. Przędzalnia zużyła w 1886 r. 965 t bawełny wartości 579 tys. rb. W samej Łodzi powstała również nowa przędzalnia. Została zbudowana w 1879 r. przy udziale kapitału angielskiego i holenderskiego. Była początkowo czynna pod firmą „Goetz, Schroeder i Sp.” jako przędzalnia wełny, od 1881 — bawełny. W 1886 r. już jako własność K. Endera posiadała 24 kardmaszyny, 7118 wrzecion poruszanych maszyną parową o mocy 120 KM. W 1882 r. zatrudniała 101 robotników wytwarzających przędzę wartości 320 tys., a w 1886 — 179 robotników, z produkcją wartości 330 tys. rb. Wartość przędzalni oceniano na 260 tys. rb. W 1881 r. w Rudzie Guzowskiej koło Żyrardowa została zbudowana i uruchomiona przez firmę „Hille i Dietrich” przędzalnia bawełny, która posiadała 15 000 wrzecion. Jej wartość oceniano na ponad 300 tys. rb. W 1886 r. zakupiono do niej 356 t bawełny za 184 tys. rb.[685]

Poza tymi czterema dużymi przędzalniami powstało kilkanaście drobnych przędzalń przede wszystkim w Łodzi i jej najbliższej okolicy. Były to przędzalnie specjalnego rodzaju. Zajmowały się one przerabianiem odpadków bawełnianych, które stanowiły w tym czasie do 18% produkcji przędzalń. Odpadków takich nigdzie poza Łodzią nie wykorzystywano wówczas w produkcji. Sprowadzano je głównie z Anglii. Małe przędzalnie produkowały częstokroć na zamówienie poszczególnych tkalni lub sprzedawców przędzy. Przędzalnie „odpadkowe” zaczęły powstawać od 1880 r. W 1885 r. w Łodzi istniało takich przędzalń 7, a w 1886 powstały 2 dalsze. Dwie małe przędzalnie „odpadkowe” były czynne w Ozorkowie. Razem 11 przędzalń „odpadkowych” w 1886 r. posiadało 58 asortymentów kardmaszyn (po 2 maszyny) oraz 13 680 wrzecion. Oprócz tego 2 większe przędzalnie w większości produkowały przędzę z odpadków. Były to przędzalnie L. Geyera w Łodzi i firmy „Krusche i Ender” w Pabianicach. W przędzalni L. Geyera z 90 kardmaszyn 62 czesały odpadki bawełniane. Przędzalnia pabianicka rozwinęła się dopiero w ostatnim okresie, posiadała ona 68 kardmaszyn i 10 560 wrzecion. W 1886 r. przerobiła 1289 t bawełny (m. in. z Buchary) i odpadków za 473 tys. rb. W 1882 r. zatrudniała 363 robotników, a wartość jej produkcji wynosiła 360 tys. rb.[686]

[684] WAPŁ, Mag. m. Ł. jw.; WAPŁ, KGKal. 308 k. 204, 321 k. 178, 340 k. 94, 97, 112; Otčety cz. II s. 161, cz. III s. 11—12, 19, 20, 39, 87; W. Trojanowski’ op. cit. s. 5; Obz. Kal. gub. 1878 s. 20, 1879 s. 19, 1880 s. 44, 1881 s. 42, 1882 s. 18, 1883 s. 18, 1884 s. 20; Obz. Petr. gub. 1881 s. 4, 1882 s. 4: Spr. kn. Petr. gub. 1884 s. 152—153 : P. Orlov op. cit. s. 592.

[685] Przędzalnia w Widzewie liczyła początkowo 10 tys. wrzecion i powstała właściwie na skutek rozbudowy małej przędzalni Kunitzera. AGAD, Warsz. Kom. Przem. 23a/1875 k. 178; WAPŁ, Mag. m. Ł. 4037 k. 37—38, 553 k. 12, 4013 k. 51—52, 4019 k. 62—63, 4054 k. 55—56; Przegl. Tyg. 1879 s. 355, 1880 s. 208; Gazeta Handl. 1879 nr 80, 1880 nr 103; Obz. Petr. gub. 1881 s. 4, 1880 s. 5, 1882 s. 4; Jubiläumschrift s. 52; F. Friedman Rozwój gospodarczy s. 79; Katalog wystawy, s. 111.

[686] Otčety cz. III s. 11, 21, 23—24; Spr. kn. Petr. gub. 1884 s. 152—153.

Małe przędzalnie „odpadkowe” w okręgu łódzkim w 1886 r.[687]

Miejscowość	Właściciel	Dulu powstania	Liczba kardmaszyn	Liczba wrzecion	Moc maszyny parowej w KM	Liczba robotników	Wartość produkcji
Łódź	Adergold	1883	8	1 920	35	47	25
,,	Beltiger	1880	8	3 568	60	63	143
,,	Eisenbraun	1882	14	1 200	30	45	64
,,	Heiman Krakowski	1880	12	1 640	30	57	70
,,	i Olszer		4	840		13	13
,,	Moszkowski	1886	16	2 400	30	62	80
,,	Princ	1886	10	1 040		35	34
,,	Prusinowski	1885	10	900	35	38	50
,,	Rozenblatt		22	1 990			90
Ozorków	Baumgarten	1885	8	600		26	30
,,	Rzepkiewicz	1884	8	1 080		35	12
	Razem		120	17 178		421	611

Równocześnie powstaje nowa gałąź przędzalnictwa bawełny — przędzalnictwo wigoniowe. Przędza wigoniowa była produkowana na wełnianych maszynach przędzalniczych z bawełny farbowanej z kilku procentowym dodatkiem wełny, lub w tańszych gatunkach — z dodatkiem bawełny niefarbowanej czy bielonych wyczesków lnianych. Powstanie, po 1878 r., tego typu przędzalń, podobnie jak przędzalń „odpadkowych” było spowodowane wzrastającym zapotrzebowaniem na tego rodzaju wyroby oraz wzrostem ceł po 1877 r. na bawełnę i przędzę bawełnianą. Przędzalnie wigoniowe powstały zarówno w okręgu łódzkim, jak i w Zagłębiu Dąbrowskim[688].

Największa przędzalnia wigoniowa została zbudowana w 1879 r. przez Braci Schön w Sosnowicach. Już w 1882 r. zatrudniała 600 robotników i dawała produkcję wartości 551 tys. rb. W 1886 r. posiadała 52 asortymenty kardmaszyn (po 3 maszyny w każdym) oraz 24 960 wrzecion (w 1882 jeszcze tylko 12 000 wrzecion) poruszanych maszyną parową o mocy 500 KM. Przy przędzalni czynna była farbiarnia bawełny surowej, w której m. in. było 5 kotłów i maszyna parowa o mocy 100 KM. Zatrudniała wówczas 577 robotników. Wartość budynków zakładu szacowana na 450 tys. rb., a maszyn i urządzeń na 740 tys., zakład był ubezpieczony na sumę 1036 tys. rb. Przędzalnia Schönów zużyła w 1885 r. bawełny 1367 t (% ze St. Zjedn.) za 726 tys. rb., a wełnianych wyczesków (z Anglii) 32 t za 47 tys. Wyprodukowano 1198 t przędzy wigoniowej wartości 1280 tys. rb. W Zagłębiu Dąbrowskim powstały również 2 mniejsze przędzalnie wigoniu w Zawierciu i Myszkowie. Przędzalnia I. Birknera w Zawierciu, powstała na miejscu przędzalni wełny Zussmana, posiadała w 1886 r. 12 asortymentów kardmaszyn, 6024 wrzeciona oraz niewielką farbiarnię bawełny. Poruszana była 2 maszynami parowymi o mocy 95 KM. Zatrudniała 189 robotników. Zużywała 200 t bawełny (za 144 tys. rb.) i 164 q wełnianych wyczesków. Produkowała 1638 q przędzy wartości 180 tys. rb. Przędzalnia A. Schmelzera w Myszkowie zbudowana w 1883 była trochę większa. Posiadała 15 asortymentów kardmaszyn i 7680 wrzecion poruszanych maszyną parową o mocy 100 KM. Zatrudniała 186 robotników. Zużywała 290 t bawełny i 22 t wełny o łącznej wartości 165 tys. rb. Produkowała 260 t przędzy wartości 285 tys. rb.[689]

W okręgu łódzkim powstało 6 przędzalń wigoniowych z 74 asortymentami kardmaszyn (po 3 maszyny) i 39 418 wrzecionami. Największa z nich powstała w Zgierzu, zbudowna w 1880 r. przez Tow. Akc. Kurzel z Krimischau (z Saksonii). W 1885 r. posiadała ona 75 kardmaszyn, 14 400 wrzecion, 876 wrzecion dla skręcania nici oraz farbiarnię bawełny z 5 kotłami. Poruszana była maszyną parową o mocy 200 KM. Zakład był ubezpieczony na sumę 420 tys. rb. W 1886 r.

[688] Otčety cz. III s. 25; S. Koszutski Rozwój ekonomiczny s. 55.
[689] Spr. kn. Petr. gub. jw.; Otčety cz. II s. 31, 140, 161, 184—185, cz. III s. 82—84.

zatrudniał 431 robotników i produkował 410 t przędzy wartości 460 450 rb. Inne, mniejsze przędzalnie wigoniu znajdowały się w Łodzi i w Dąbrowie pod Łodzią.

Wyżej nakreślony obraz przędzalnictwa bawełny w Kongresówce wskazuje na dalszy jego rozwój na początku lat osiemdziesiątych. Obok ogólnego wzrostu liczby wrzecion charakterystyczne jest powstanie nowych gałęzi przędzalnictwa. bawełny oraz związany z tym duży wzrost liczby przędzalń, co przyniosło pewne rozdrobnienie przędzalnictwa. Gdy w 1878 r. było w Królestwie Polskim 12 przędzalń bawełny z 397 450 wrzecionami, to w 1886 r. jest 35 przędzalń bawełny z 615 354 wrzecionami, co oznacza, że liczba przędzalń wzrosła blisko 3-krotnie, a liczba wrzecion o około 54%. Wzrost ten dokonał się przede wszystkim na skutek powstania nowych gałęzi przędzalnictwa bawełny.

Mniejsze przędzalnie wigoniu w okręgu łódzkim w 1886 r.[690]

Miejscowość	**Właściciel**	**Data założenia**	**Liczba kard-maszyn**	**Liczba wrzecion**	**Maszyny parowe w KM**	**Robotnicy**	**Wartość produkcji w ty». r»**
Łódź	II. Hiffer	1881	60	8 670	80	276	296
Łódź	Geldner	1883	24	3 840	65	174	275
Łódź	Menasse	1885	11	1 100	15	44	35
Łódź	Szwertfirer	1879	5	720	25	23	10
Dąbrowa	II. Hiffer	1880	36	7 260	85	239	281

Liczba tradycyjnych przędzalń wzrosła w ciągu tych 8 lat minimalnie z 12 na 15 (o 25%) i odpowiednio wrzecion z 397 450 na 521 966 (tj. o 30%), natomiast powstało 11 przędzalń „odpadkowych” z 17 538 wrzecionami i 9 przędzalń wigoniowych z 75 852 wrzecionami.

Przędzalnictwo bawełny w Królestwie Polskim w 1886 r.[691]

Rodzaj	**Liczba przędzalń**	**Wrzeciona przędzalnicze**	**Niciane**	**Razem**
„Tradycyjne”	15	505 422	16 542	521 966
„Odpadkowe"	11	17 178	360	17 538
Wigoniowe	9	74 434	1 418	75 852
Razem	35	597 034	18 320	615 354

Każda z poszczególnych gałęzi przędzalnictwa miała pewien odrębny charakter. Przędzalnictwo „tradycyjne” reprezentował typ dużych przedsiębiorstw dość często związanych z innymi fazami przemysłu bawełnianego. Średnio na 1 przędzalnię przypadało 34 798 wrzecion (największa 223 308, najmniejsza 3400). Większość z nich (11) posiadało od 6600 do 30 650 wrzecion. Dziewięć przędzalń istniało przy tkalniach, w tym 7 największych. Wszystkie przędzalnie „odpadkowe” były niewielkie, średnio na jedną wypadało 1594 wrzeciona, największa liczyła 3928, najmniejsza 600 wrzecion. Tylko 1 stanowiła część szerszego zakładu. Przędzalnie wigoniowe pod względem wielkości stanowiły typ pośredni, na 1 zakład wypadało średnio 8428 wrzecion, największy miał 25 620, a najmniejszy 720. Wszystkie przędzalnie wigoniowe nie były związane z tkalniami, ale każda posiadała własną farbiarnię bawełny.

Wraz z rozwojem przędzalń wzrastała ich produkcja. Niestety nie znamy bliżej ilości produkowanej przędzy. Według niepełnych danych miała ona wynosić w 1878 r. około 91 tys. q wartości 8,2 mln rb, w 1882 wartość produkcji miała wynosić 16,3 mln (tj. około 170 tys. q), w 1884 — 19 mln, a w 1885 — 26 mln rb.[692]

[692] Dane przybliżone Spr. Petr. gub. 1884 s. 152—153; P. Orlov op. cit. s. 592; Encyklopedia Rolnicza i Rolniczo-Przemysłowa, t. III, Warszawa 1890 s. 147; Svod dannych fabrično-zavodskoj promyšlennosti v Rossii za 1885—1887 ? Petersburg 1889 s. 72. Wg niepełnych danych zebranych przez komisję rządową z 1886 r., przemysł Królestwa potrzebował rocznie co najmniej 24 tys. t bawełny, w tym do 300 t z Buchary i Kaukazu. Królestwo sprowadzało pewne ilości przędzy, ale wywóz był większy. Wg frachtów kolejowych w 1885 r. do Łodzi przywieziono spoza Królestwa 1211 t przędzy, a Łódź wywiozła do Cesarstwa 1637 t. Otčety cz. I s. 15—16, 31.

W ciągu lat 1878—1885 wzrost był aż ponad 3-krotny. Liczba robotników wynosiła w 1878 r. — 3976, 1882 — 8289 (bez Żyrardowa), w 1884 — 9751, a w 1886 do 11 tys., w tym na przędzalnie wigoniowe wypadało 2139, a na odpadkowe około 500 robotników. Wydajność robotników była wysoka. Średnia roczna wartość produkcji przypadająca na 1 robotnika wynosiła nieco ponad 2 tys. rb (tj. 23 q przędzy rocznie) i nie podnosiła się prawie wcale. Istniały naturalnie pewne różnice w poszczególnych gałęziach przędzalnictwa, w przędzalniach wigoniu wynosiła ona (w 1886 r.) 1450 rb (ale u Schönow 2200), w „odpadkowych" — 1200, a w „tradycyjnych" około 2600 rb. (co świadczy o wzroście, ponieważ w 1878 r. przeciętna wynosiła około 2050). O wysokim stopniu poziomu technicznego świadczy duża wartość maszyn i urządzeń znajdujących się w przędzalniach. Średnia wartość maszyn przypadająca na 1 robotnika wynosi w poszczególnych przędzalniach wigoniu: Bracia Schön 1350 rb, Schmelzer 1170, Geldner 800, w przędzalni T. Grohmana 950 rb. Duża jest również średnia mocy maszyn parowych przypadających na 1 robotnika. W 6 przędzalniach tradycyjnych (T. Grohmana, K. Endera, G. Zacherta, Schlösserów, K. Scheiblera w Żarkach) średnia ta wynosi ponad 0,5 KM, w przędzalniach wigoniowych blisko 0,6 KM, a w 6 przędzalniach „odpadkowych" 0,7 KM.

Przędzalnictwo bawełny w dalszym ciągu skupione było w dwóch okręgach: łódzkim i sosnowieckim, poza tymi okręgami znajdowała się tylko przędzalnia w Żyrardowie. W okręgu łódzkim znajdowało się w połowie lat osiemdziesiątych 28 przędzalń (11 zwykłych, 11 odpadkowych i 6 wigoniowych), które dysponowały 452 920 wrzecionami przędzalniczymi i 15 540 nicianymi. Na przędzalnie zwykłe przypadało 414 054 wrzeciona, odpadkowe 17 538, a wigoniowe 36 868. Tym samym w okręgu łódzkim znajdowało się 74% ogólnej ilości wrzecion bawełnianych w Królestwie, w szczególności 78% w przędzalniach zwykłych, 100% w odpadkowych i 49% w wigoniowych. Największym ośrodkiem tego okręgu i całego kraju była Łódź. Przędzalnictwo w Łodzi rosło w bardzo szybkim tempie. Jeszcze w 1879 r. było tu 5 przędzalń, które zatrudniały 2839 robotników i dawały produkcję wartości 5955 tys. rb, a już w 1883 — 18 przędzalń z 4298 robotnikami i produkcją wartości 10 603 tys. rb.[693]

W okręgu sosnowieckim było 6 przędzalń, w tym 3 wigoniowe. Były w nich 131 894 wrzeciona (w tym 2780 w niciarniach), z czego na wigoniowe przypadało 38 964. Stanowiło to 21% ilości wrzecion bawełnianych w kraju, a 51% wigoniowych. Głównym ośrodkiem było w tym okręgu Zawiercie, gdzie 3 przędzalnie bawełny (w tym 1 wigoniowa) posiadały 90 490 wrzecion.

Przędzalnictwo bawełny w Łodzi w 1886 r.

Rodzaj	**Liczba przędzalń**	**Liczba wrzecion przędzalniczych**	**Liczba wrzecion nicianych**	**Ogółem wrzecion**
Zwykłe	6	368 868	10 766	378 634
„Odpadkowe''	9	15 458	360	15 818
Wigoniowe	4	14 090	240	14 330
Razem	19	398 416	11 366	409 782

Mimo powstania szeregu drobnych przędzalń, przędzalnictwo bawełniane było nadal gałęzią przemysłu mocno skoncentrowaną. Największe zakłady przędzalnicze K. Scheiblera w 1886 r. skupiały 36,3% wrzecion, około 23% robotników oraz dawały około 30% krajowej produkcji przędzy. Natomiast 6 największych zakładów (K. Scheibler, I. Poznański, Akcyjne i Ginsbergów w Zawierciu, Widzew i Schön) skupiało 71,8% ogólnej ilości wrzecion, a małe przędzalnie chociaż stanowiły aż ponad 43% ogólnej ilości dysponowały tylko 4,3% wrzecion.

[693]WAPŁ, Mag. m. Ł. 4013 k. 48, 4064 k. 215.

Stan koncentracji przędzalnictwa bawełny w Królestwie Polskim w 1886 r.

Kategoria zakładu	Liczba przędzalń	Liczba wrzecion	
		w kategorii	% całości
Ponad 100 000 wrzecion	1—3%	223 308	36,3
Od 50 000 do 100 000 „	2-6%	134 984	21,9
Od 25 000 do 49 999 „	3—9%	83 238	13,5
Od 10 000 do 24 999 „	6—18%	86 318	14,0
Od 5 000 do 9 999 „	8—24%	58 896	10,0
Niżej 5 000	15—43%	26 598	4,3

W tkactwie bawełnianym decydujące zmiany zaszły, jak już zostało stwierdzone, w końcu lat siedemdziesiątych, głównie w rezultacie powstania kilku mechanicznych tkalni. Na początku lat osiemdziesiątych następuje dalsze wzmocnienie pozycji zmechanizowanego tkactwa. Dokonuje się to z jednej strony na skutek dalszego rozwoju wielkich zakładów, a z drugiej zastosowania mechanicznych krosien w wielu mniejszych tkalniach.

Największe zakłady tkackie K. Scheiblera w Łodzi nie wykazują większego rozwoju. W tzw. „Centralnym” zakładzie przy Wodnym Rynku od 1871 r. bez zmian jest czynnych 1031 krosien mechanicznych. Pewne zmiany zaszły w latach 1878—1879 kiedy K. Scheibler zakupił mechaniczną tkalnię tzw. „Tivoli” z 840 warsztatami oraz na Księżym Młynie zbudował tkalnię z 525 krosnami (przedtem było już 1200). Zakłady K. Scheiblera miały w latach 1879—1885 bez zmian około 3600 krosien. Produkcja mimo to wzrasta w latach 1879—1885 z około 35 do 45 mln m, a wartość z 4,5 do 6,5 mln rb (z tego Centralna około 1,6, Księży Młyn — 3, a Tivoli — 1,2 mln rb). Przez cały czas liczba robotników wynosiła około 2500 (Centralna — 740, Tivoli — 540, Księży Młyn — 1220), stąd wartość produkcji na 1 robotnika wzrosła w latach 1879—1883 z 1916 do 3110 rb (największa na Księżym Młynie, najmniejsza w Centralnej)[694].

Drugi co do wielkości zakład — tkalnia — należący do I. Poznańskiego rozwija się natomiast bardzo szybko. W 1878 r. liczy ona 640 warsztatów mechanicznych, w 1879 — 860, a w 1880 — 928. Na początku lat osiemdziesiątych wzrost ten następuje dalej, w 1884 r. tkalnia posiada już 2144 mechaniczne krosna. Liczba zatrudnionych w niej robotników wzrasta w latach 1879—1886 z 614 do 1444. Podobnie wzrasta produkcja. W 1879 r. zakłady produkują około 8 mln m tkanin wartości 1,5 mln rb, a w 1884 ponad 25 mln m wartości 3,6 mln rb. Wartość produkcji na 1 robotnika wynosiła do 2485 rb.[695]

Następne co do wielkości tkalnie znajdowały się w Zawierciu. Akcyjne zakłady po rozbudowie w 1879 r. posiadają do 1886 r. bez zmian 912 warsztatów mechanicznych. Jeszcze większa tkalnia zostaje wybudowana w 1879 r. przez Braci Ginsbergów. Początkowo posiada ona 400, a następnie 1040 krosien mechanicznych. Oba zakłady były ze sobą ściśle związane. Tkalnia Ginsbergów przekazywała surowe tkaniny zakładom akcyjnym dla wytłaczania wzorów. Moc produkcyjna tkalni akcyjnej wynosiła 204 590 m na tydzień, tj. do 10,7 mln m rocznie. W 1879 r. wyprodukowała ona 7596 tys. m tkanin wartości 1560 tys. rb., a w 1886 — 17 705 tys. m, które sprzedano za 3225 tys. rb. W 1886 r. zatrudniała 624 robotników. Tkalnia Ginsbergów w 1886 r. dała 8815 tys. m tkanin surowych wartości 1237 tys. rb.[696]

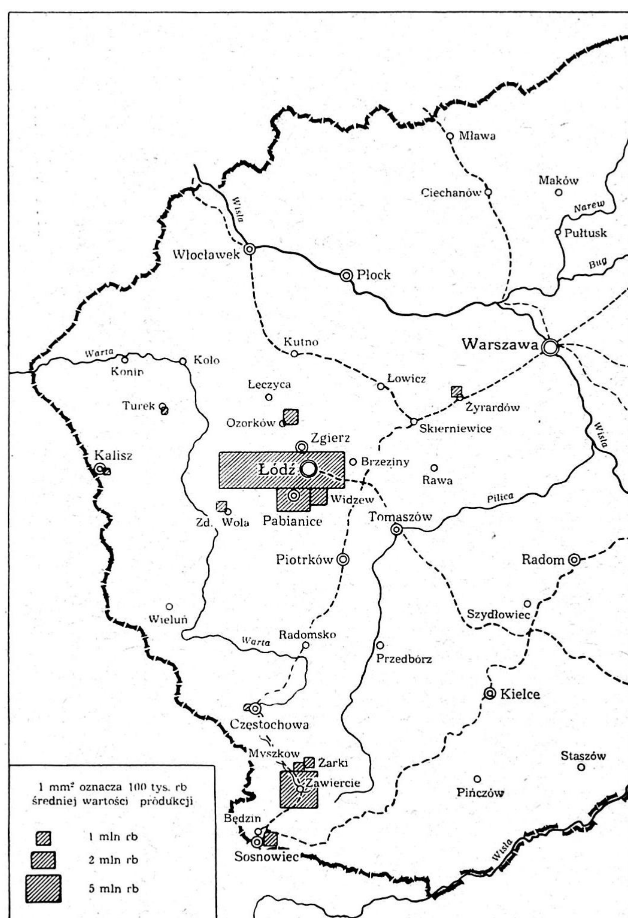
[694] WAPŁ, Mag. m. Ł. 4013 k. 55—56, 4037 k. 37—38, 4054 k. 55—56, 4064 k. 200—201; Gazeta Handl. 1879 nr 204, 1880 nr 110; Przegl. Tyg. 1879 nr 41.
[695] WAPŁ, Mag. m. Ł. jw.; Gazeta Handl. 1880 nr 106; Otčety cz. II s. 30, cz. II s. 30, cz. III s. 10; Katalog wystawy s. 120.
[696] AGAD, Warsz. Kom. Przem. 23a/1875 k. 135—141; Gazeta Handl. 1880 nr 88, 103, 1881 nr 95, 1884 nr 104; Przegl. Techn. t. 10/1879 s. 70, t. 11/1880 s. 367; Katalog wystawy s. 108; Otčety cz. II s. 30, cz. III s. 84—85. Już w 1880 r. w tkalni akcyjnej wyprodukowano 10 117 tys. m tkanin, a sprzedano za 2800 tys. rb (w 1883 — 17 563 tys. m).

Dalsze duże tkalnie posiadały zakłady: Heinzel i Kunitzer w Widzewie, Krusche i Ender w Pabianicach oraz L. Geyer w Łodzi. Nowo zbudowana tkalnia w Widzewie, już w 1880 r. osiągnęła produkcję wartości 400 tys. rb. W 1886 r. posiadała 646 mechanicznych krosien, zatrudniała 568 robotników, wyrobiła 7496 tys. m tkanin za 1166 tys. rb. Tkalnia L. Geyera została rozbudowana. Początkowo liczba krosien mechanicznych wzrosła z 340 do 412 w 1879 r., a następnie do 534 krosien w 1885 r. Liczba zatrudnionych wzrosła w latach 1879—1886 z 309 do 427. W 1886 r. zakłady wyprodukowały 4844 tys. m tkanin wartości 1076 tys. rb. W jeszcze większym stopniu rozwinęła się tkalnia zakładów Kruschego i Endera w Pabianicach. Produkowano tu nie tylko wyroby bawełniane, lecz także półwełniane. Posługiwano się nadal również warsztatami ręcznymi i pracą chałupników, lecz liczba krosien mechanicznych stale wzrastała. Wynosiła ona w 1878 r. — 210, 1882 — 300, a w 1886 już 428. W 1886 r. wyprodukowano tu 6143 tys. m tkanin wartości 2092 tys. rb, gdy w 1872 wartość produkcji wynosiła 840 tys. rb.[697]

Tych 7 dużych zakładów tkackich przesądzało o zmechanizowanym charakterze tkactwa bawełnianego. Posiadały one w 1886 r. ogółem 9340 krosien mechanicznych i wyprodukowały 103 580 tys. m tkanin wartości 17 890 tys. rb.

Mechaniczne warsztaty tkackie zaczęły się coraz bardziej upowszechniać i powstawały również mniejsze mechaniczne tkalnie. Tak np. mechaniczne krosna stosowane były w zakładzie K. Endera w Pabianicach, który już w 1878 r. zatrudniał 254 robotników i wyprodukował tkaniny wartości 250 tys. rb. W Łodzi mniejsze mechaniczne tkalnie posiadały m. in. zakłady K. Hofrichtera, J. Gampe i J. Albrechta, Steinerta, Wernera, a od 1886 r. również Sz. Rozenblatta. Zakłady K. Hofrichtera (z przędzalnią) posiadały najpierw 100, a następnie 178 mechanicznych krosien. W 1885 r. ich produkcja wynosiła 47 640 sztuk tkanin (tj. około 1750 tys. m) wartości 373 tys. rb. Zakłady J. Gampe i J. Albrechta zostały założone w 1878 r., posiadały 88 krosien mechanicznych poruszanych maszyną parową o mocy 40 KM, zatrudniały 60 robotników, w 1882 r. ich wartość produkcji wynosiła 113 tys. rb. Tkalnia Steinerta posiadała 100 warsztatów' mechanicznych. Tkalnia Wernera (z 1878 r.) posiadała 88 warsztatów mechanicznych, lecz w 1886 zatrudniała tylko 48 robotników, a wartość produkcji wynosiła tylko 35 tys. rb. (tkaniny surowe).

[697] WAPŁ, Mag. m. Ł. 4013 k. 55—56; WAPŁ, Mag. m. Pab. 313; Obz. Petr. gub. 1880 s. 5; J. Banzemer op. cit. s. 30; Gazeta Przem.-Rzem. 1878 s. 56; Otčety cz. II s. 30, cz. III s. 12, 18, 21; W. Trojanowski op. cit. s. 7.



Główne ośrodki przemysłu bawełnianego w Królestwie Polskim w połowie lat osiemdziesiątych XIX w.

Tkalnia bawełniana Sz. Rozenblatta posiadała 80 krosien mechanicznych, zatrudniała 93 robotników, dała w pierwszym roku istnienia 6387 sztuk tkanin (około 260 tys. m) wartości 60 tys. rb.[698] W 1886 r. ogólna liczba mechanicznych krosien w przemyśle bawełnianym wynosiła 10 572, czyli ponad 2 razy więcej niż w 1876 r.[699] Mimo zwiększenia się liczby mechanicznych tkalni nadal było ich niewiele, w połowie lat osiemdziesiątych zaledwie kilkanaście, lecz mimo to ich produkcja zdecydowanie górowała nad wytwórczością wszelkich ręcznych zakładów tkackich.

W Łodzi w 1879 r. cztery mechaniczne tkalnie (K. Scheibler I. Poznański, L. Geyer, K. Hofrichter) zatrudniając około 3700 robotników dostarczały wyroby wartości 7,9 mln rb., gdy reszta ręcznych zakładów w liczbie blisko 400 zatrudniała 3,3 tys. robotników i dała produkcję wartości zaledwie 2 mln rb.[700] W latach osiemdziesiątych rola mechanicznych zakładów była coraz większa, w 1886 r. wartość ich produkcji (w Łodzi) wzrosła do 12 mln rb.

Wielkie skupiska drobnych zakładów tkackich istniały również poza Łodzią. W pow. łódzkim w 1885 r. liczono 2281 ręcznych warsztatów tkackich, które zatrudniały 2394 ludzi i dawały produkcję wartości 1169 tys. rb. W pow. łaskim mimo systematycznego zmniejszania się liczby drobnych zakładów, jeszcze w 1882 r. liczono ich 2395 z zatrudnieniem 3387 osób i produkcją wartości 528 tys. rb. W Zduńskiej Woli i jej najbliższej okolicy liczba tkaczy corocznie się zmniejszała. Szczególnie mocno uderzył tkaczy kryzys 1884 r. W 1881 r. było tu 450 drobnych

[698] WAPŁ, Mag. m. Ł. jw.; WAPŁ, Mag. m. Pab. jw.; Otčety cz. II s. 30 139, cz. III s. 13, 14, 17; Jubiläumschrift s. 139.
[699] Fabrično-zavodskaja promyšlennost cz. I s. 11.
[700] WAPŁ, Mag. m. Ł. 4013 k. 55—65.

zakładów tkackich zatrudniających 3563 tkaczy z 1800 warsztatami i produkcją wartości 486 tys. rb. Poza tym okręgiem kilkaset tkaczy pracowało w rejonie Kamienicy Polskiej (350 warsztatów z produkcją wartości ponad 200 tys. rb.) oraz w Turku (200 zakładów, 600 warsztatów, wartość produkcji 150 tys. rb)[701].

Równocześnie na początku lat osiemdziesiątych wzrosły duże zakłady wykończeniowe. Największe z nich znajdowały się przy największych tkalniach. Z wyjątkiem najmniejszej Wernera w Łodzi, oraz Braci Ginsbergów w Zawierciu, wszystkie inne mechaniczne zakłady tkackie posiadały zakłady wykończeniowe. Największy zakład wykończeniowy całkowicie zmechanizowany znajdował się w akcyjnych zakładach w Zawierciu. Składał się z bielnika, farbiarni, drukami i apretury i zatrudniał 542 robotników. Szczególnie duża była produkcja bielnika i drukarni. Bielnik miał 28 kotłów i kip oraz 139 robotników i mógł wybielić tygodniowo 2210 sztuk tkanin, tj. około 8,5 mln m rocznie.

Drukarnia składała się z 9 dużych maszyn drukarskich (44 walce) i wytłaczała wzory na 288 tys. m tkanin tygodniowo, tj. do 15 mln m rocznie. Zakłady wykończeniowe przerabiały nie tylko tkaniny własne, ale również zakupywane, przede wszystkim od zakładów Braci Ginsberg. W 1882 r. zakupiono perkalu surowego za 948 tys. rb., a w 1886 surowych tkanin od Braci Ginsberg za 1354 tys. rb.

Ogólny obraz tkactwa bawełnianego w Kongresówce przedstawiał się przypuszczalnie następująco[702]:

Rok	**Zakłady**	**Wartość produkcji w tys. rb**	**% całości**
1879	5 fabryk	9,4	56
	216 manufaktur	3,1	18
	około 5,5 tys. drobnych	4,3	26
1886	10 fabryk	20	71,5
	około 170 manufaktur	5	18,0
	około 4,8 tys. drobnych	3	10,5

Dużą wykończalnię miały również zakłady K. Scheiblera. W 1886 r. było tam m. in. 20 kotłów w bielniku, 60 aparatów farbiarskich, 3 maszyny drukarskie, wszystkie poruszane przez 3 maszyny parowe o mocy 340 KM i zatrudniały 428 robotników. Wykończalnia I. Poznańskiego zatrudniała 310 robotników, a L. Geyera 95. Inne były mniejsze. Z samodzielnych tego rodzaju zakładów trzeba wymienić farbiarnię przędzy bawełnianej w Częstochowie należącą do W. Brassa. Rozwinęła swą produkcję od 1881 r. W 1886 maszyny zainstalowane w tym zakładzie oceniano na 50,5 tys. rb, a cały zakład był ubezpieczony na 323 tys., zatrudniał 143 robotników i farbował 290 t przędzy wartości 450 tys. rb[703].

Taki był obraz poszczególnych faz produkcji przemysłu bawełnianego w Królestwie Polskim na początku lat osiemdziesiątych XIX w. Przejdziemy teraz do ogólnych sformułowań.

Wartość produkcji całego przemysłu w latach 1878—1884 wzrosła o blisko 66%, a liczba osób zatrudnionych o 30%.

Największym ośrodkiem przemysłu bawełnianego pozostaje Łódź, gdzie wartość produkcji w latach 1878—1884 wzrosła o 54%, liczba robotników o 26%. Jednak udział Łodzi w ogólnej produkcji zmniejsza się. W 1878 r. Łódź dawała 69% ogólnej wartości produkcji przemysłu bawełnianego w Królestwie a w 1885 r. 62%.

[701] Obz. Petr. gub. 1882 zał. 2; Obz. Kal. gub. 1881 zał. 2; Koresp. Roln. 1885 nr 14; Otčety cz. III s. 3—4.

[703] PAPZ, TAZ tymcz. 1/1886—9 k. 59—87; AGAD, Warsz. Kom. Przem. 23a/1875 k. 131, 141; Katalog wystawy s. 108; Spr. kn. Petr. gub. jw.; Otčety cz. II s. 32, 141, cz. III s. 6—7, 9—13, 15, 17, 18, 21, 85, 87—88.

Przemysł bawełniany w Królestwie Polskim w latach 1878—1885[704]

Rok	Liczba zakładów	Liczba robotników	Wartość produkcji w tys. rb	Na 1 robotnika w rb
1878	6 005	22 209	27 177	1 224
1879	6 338	20 920	33 237	1 589
1880	4 467	24 676	31 370	1 271
1881	4 622	27 721	34 674	1 251
1882	4 598	29 012	41 313	1 424
1883	4 559	31 878	42 449	1 332
1884	4 047	28 845	45 055	1 562
1885	4 499	33 542	42 062	1 254

Przemysł bawełniany w Łodzi w latach 1878—1885

Rok	Liczba Zakładów	Liczba robotników	Wartość produkcji w tys. rb	Na 1 robotnika w rb
1878	397	9 929	18 754	1 889
1879	369	9 477	22 084	2 330
1880	319	9 446	21 881	2 316
1881	340	12 806	24 773	1 934
1882	347	12 793	27 331	2 136
1883	325	11 186	28 809	2 575
1884	334	12 512	28 905	2 310
1885	409	15 902	26 186	1 646

Zmalała też cokolwiek rola całego okręgu łódzkiego (pow. łódzki, łęczycki, łaski i sieradzki).

Przemysł bawełniany w okręgu łódzkim w latach 1878—1885

Rok	Liczba zakładów	Liczba zatrudnionych	Wartość produkcji w tys. rb	Udział w całej produkcji Królestwa w %
1878	5 690	19 915	25 314	93
1879	6 101	18 881	29 911	90
1880	4 238	21 850	28 697	91
1881	4 307	23 755	31 186	90
1882	4 263	24 667	34 776	84
1883	4 243	23 562	36 078	85
1884	3 703	21 953	35 577	79
1885	3 898	25 314	34 702	82,5

Wzrosła natomiast rola okręgu sosnowieckiego, do którego można zaliczyć zakłady z pow. będzińskiego, częstochowskiego i olkuskiego. W 1878 r. dawały one 6% wartości produkcji, a w 1884 już 21%.

Przemysł bawełniany w okręgu sosnowieckim w latach 1875—1886

Rok	Liczba zakładów	Liczba robotników	Wartość produkcji w tys. rb	% produkcji Królestwa
1875	119	885	390	3,2
1876	114	1 360	1 016	8,8
1877	120	1 397	637	4,7
1878	62	1 474	1 650	6,1
1879	83	1 532	3 156	9,5
1880	85	2 423	2 426	7,7
1881	86	3 100	3 443	10,0
1882	87	3 530	6 340	15,3
1883	88	5 876	6 211	14,6
1884	89	6 143	9 363	20,8
1885	259	6 265	7 251	17.2
1886	304	5 697	8 412	

Rozwój przemysłu bawełnianego w Królestwie Polskim następował w rezultacie mechanizacji głównych faz produkcyjnych. Rozwój produkcji w tym okresie to prawie wyłącznie rozwój produkcji fabrycznej. W połowie lat siedemdziesiątych w przemyśle bawełnianym było czynnych zaledwie 12 zakładów fabrycznych, 10 lat później 4 razy więcej, w tym samym okresie blisko 2-krotnie wzrasta liczba wrzecion, a ponad 2-krotnie krosien mechanicznych, moc maszyn parowych blisko 3-krotnie.

W 1875 r. trzynaście zakładów fabrycznych zatrudniało 7128 robotników i produkowało wyroby wartości 7530 tys. rb., w 1879 r. w 15 fabrykach było 9484 robotników, a ich produkcję oceniano już na 20 mln rb, w 1882 w 30 fabrykach liczono ponad 14 200 robotników, a ich wartość produkcji na około 31 mln rb, tzn. ponad 75% ogólnej produkcji całego przemysłu. A więc liczba fabryk i liczba robotników zatrudnionych wzrosła w ciągu 7 lat ponad 2-krotnie, a wartość produkcji 4-krotnie[705].

Dowodem wzrostu poziomu zmechanizowania produkcji był rozwój systemu transmisyjnego, co pozwoliło na poruszenie licznych maszyn narzędziowych przez 1 maszynę parową o dużej mocy. Zostały wprowadzone wielkie maszyny parowe. Tak np. w zakładach K. Scheiblera na Księżym Młynie była maszyna parowa o mocy 1300 KM, a w zakładach I. Poznańskiego o mocy 1800 KM. Nowo powstałe zakłady posiadały często tylko jedną maszynę parową o dużej mocy. Tak np. przędzalnia wigoniu braci Schön posiadała tylko 1 maszynę parową o mocy 500 KM, która poruszała m.in. 10 maszyn trzepalniczych, 52 maszyny czesalnicze i 52 selfaktory. W przędzalni wigoni w Zgierzu (Kürzela) maszyna parowa o mocy 200 KM poruszała m. in. 75 kardmaszyn. 28 selfaktorów i 5 maszyn do skręcania nici. Wzrost ogólnej mocy maszyn parowych przynosił dalszy wzrost mechanizacji pracy.

Wyrazem stałego ulepszania wyposażenia technicznego fabryk był wzrost ich wartości. W 1886 r. wartość maszyn i urządzeń zainstalowanych w 8 największych fabrykach wynosiła 11 394 tys. rb (a wartość budynków 7412 tys.), co dawało średnio na 1 robotnika 674 rb (gdy liczymy wraz z budynkami — 1112 rb). W okręgu sosnowieckim w 1885 r. było czynnych 7 fabryk bawełnianych, które zatrudniały 5843 robotników, dysponujących maszynami parowymi o mocy 3132 KM (tj. średnio na 1 robotnika 0,53 KM). Wartość budynków i maszyn tych fabryk wynosiła 5045 tys., co dawało średnią na 1 robotnika 863 rb., a roczna wartość produkcji 6895 tys. rb, tj. na 1 robotnika — 1180 rb. W 1885 r. w pow. łódzkim (z Łodzią i Zgierzem) było 50 fabryk i manufaktur (niestety samych fabryk, których było około 28, wyodrębnić nie można). Zatrudniały one 12 593 robotników i dawały

[705] Obliczenia własne.

produkcję wartości 20 454 tys. rb, co na 1 robotnika wynosiło 1524 rb. Zakłady te dysponowały maszynami parowymi o mocy 10 336 KM (0,81 KM na 1 robotnika), natomiast wartość budynków i maszyn wynosiła 12 298 tys. rb, co dawało średnio na 1 robotnika 976 rb. O różnicy poziomu dzielącego fabryki od zakładów ręcznych mogą świadczyć dane o drobnych zakładach tkackich (poniżej 10 robotników) w pow. łódzkim. W 1885 r. w tymże powiecie było czynnych 2590 drobnych zakładów tkackich, zatrudniały one 2877 robotników, wartość ich produkcji wynosiła 1 553 tys. rb, a więc na 1 osobę wypadło 539 rb, wartość warsztatów (i ewentualnie pomieszczeń) 294 tys. rb, tj. tylko 102 rb na 1 osobę.

Mimo że na początku lat osiemdziesiątych powstało kilkanaście drobnych fabryk (przędzalń) w fabrycznym przemyśle bawełnianym dominowały zakłady wielkie. Wielkich zakładów fabrycznych, które zatrudniały ponad 500 robotników i produkowały towary wartości ponad 1 mln rb było 8, w tym 3 w Łodzi (K. Scheibler, I. Poznański, L. Geyer), 1 pod Łodzią (w Widzewie), 1 w Pabianicach (Krusche i Ender), 2 w Zawierciu oraz 1 w Sosnowicach (Bracia Schön). Największe były zakłady K. Scheiblera, a następnymi akcyjne w Zawierciu i I. Poznańskiego w Łodzi, te 3 zakłady, a szczególnie K. Scheiblera wybijały się wyraźnie ponad poziom reszty fabryk. Osiem największych fabryk zdecydowanie przzodowało pod względem poziomu technicznego nad resztą fabryk. Na 1 robotnika w 1886 r. przypadało w nich 0,82 KM mocy maszyn parowych (bez zakładu Krusche i Ender, gdzie moc maszyn parowych nie jest znana), 1112 rb wartości maszyn i budynków, 1510 rb wartości produkcji, gdy dla pozostałych 29 fabryk na 1 robotnika przypadało 0,44 KM i 1406 rb wartości produkcji. Osiem powyższych zakładów w 1886 r. zatrudniało 16 912 robotników, dawało produkcję wartości 25,5 mln rb, dysponowało maszynami parowymi o mocy ponad 13 tys. KM (bez Kruschego 12 823 KM), a wartość maszyn i budynków wynosiła 18,8 mln rb. Tym samym 8 największych zakładów zatrudniało 79,5% ogółu robotników zatrudnionych w fabrykach bawełnianych (łącznie 37 zakładów), dawało 80% wartości produkcji, dysponując 88% mocy maszyn parowych (dla tych ostatnich wzięto pod uwagę 7 największych i 26 innych)[706]. (Por. tabela nr 14 na s. 398).

Na omawiany okres przypada równocześnie obejmowanie niektórych większych zakładów przez nowo powstałe towarzystwa akcyjne. Pierwszym zakładem, który został przejęty przez towarzystwo akcyjne były zakłady w Zawierciu należące do braci Ginsbergów (z Berlina). Towarzystwo zaczęło powstawać na początku 1877 r. Ustawa została zatwierdzona 8 VII 1877 r., ale ukonstytuowanie Towarzystwa uległo opóźnieniu na skutek pożaru fabryki 15 VII 1877 r. Po odbudowie przez Ginsbergów zakładu w Zawierciu nastąpiło pierwsze posiedzenie akcjonariuszy 24 VI 1878 r.[707] Prezesem zarządu został Józef hr. Zamoyski, a członkami M. Epstein, B. i A. Ginsbergowie, A. Lambert. Towarzystwo przejęło fabrykę 1 VII 1878 r. Kapitał zakładowy Towarzystwa wynosił początkowo 1,5 mln rb, ale wkrótce uzyskano zezwolenie (23 I 1879 r.) na wypuszczenie II emisji akcji na sumę 750 tys. rb. dla rozbudowy zakładów i już w 1879 r. kapitał zakładowy wzrósł do 2250 tys. rb. Większość (%) akcji skupiało się w ręku 20 akcjonariuszy, wśród których decydującą rolę odgrywali Ginsbergowie. Oni pożyczyli Towarzystwu na samym początku około 1,5 mln rb., które nie zostały im oddane do końca omawianego okresu. Adolf (członek zarządu), Bernard (do śmierci 1 V 1882) i Izydor (po śmierci Bernarda) obok Z. Rzyszczewskiego byli dyrektorami zarządzającymi zakładów, a fabryka braci Ginsbergów zbudowana w 1879 r. w Zawierciu sprzedawała całą swoją produkcję zakładom dla wykończenia. Obok Ginsbergów ważną rolę odgrywał M. Epstein, stały członek zarządu (podobnie jak A. Lambert), który był prezesem Warszawskiego Banku Dyskontowego. Prezesem zarządu, po rychłej śmierci J. Zamoyskiego, został T. Zamoyski. Zakłady Towarzystwa rozwijały się pomyślnie.

[706] Otčety cz. I, s. 11, 66, cz. II s. 30—32, 139—140, 182—187, cz. III s. 3—21, 76, 82—86.

[707] Akt założenia Towarzystwa podpisali: A. Berg, K. Medem, J. i K. Zamoyscy, W. Branicki, L. Sapieha, A. i Z. Rzyszczewscy, B., A. i J. Ginsbergowie, M. i L. Epsteinowie, A. Lambert (z Francji), J. Skrzyński, H. Rosen, J. Kręcki, H. Krajewski, J. Zieliński, K. Bogdaszewski i przedstawiciel Warszawskiego Banku Dyskontowego. Gazeta Przem.-Rzem. 1878 s. 144.

W latach 1878—1885 liczba robotników wzrosła z 1200 do 2784, dochód brutto z 821 tys. wzrósł do 4739 tys. rb, wartość budynków i maszyn z 1343 do 2500 tys. rb (z tego maszyny 1980 tys.). Dywidenda wynosiła w 1878 r. — 7%, 1879 — 14%, 1880 — 10%, w latach 1881—1884 od 6 do 9%[708].

W 1880 r. powstało towarzystwo akcyjne, które objęło największe zakłady bawełniane — K. Scheiblera w Łodzi i Żarkach. Założycielami towarzystwa byli: K. i A. Scheiblerowie, E. Herbst, G. von Kramsta i J. Werner (właściciel cukrowni Leśmierz). Ustawa towarzystwa została zatwierdzona 17 IV 1880 r. Kapitał akcyjny wynosił 9 mln rb i składał się tylko z 360 akcji po 25 000 rb każda, a został podzielony między założycieli i osoby przez nich dopuszczone. Pierwsze zebranie akcjonariuszy odbyło się 12 XII 1880 r., prezesem został K. Scheibler, a członkami zarządu E. Herbst, A. Scheibler, G. Pastor, G. v. Kramsta i D. Rosenblum. Po śmierci K. Scheiblera (13 IV 1881 r.), prezesem został A. Scheibler, dyrektorem zarządzającym E. Herbst, a do zarządu wprowadzono H. Herbsta. Zakłady przynosiły akcjonariuszom duże zyski. W 1881 r. wartość produkcji całego przedsiębiorstwa wynosiła 12 262 tys. rb. czysty zysk 1293 tys. rb., z którego 303 tys. rb. przeznaczono na kapitał rezerwowy, a resztę 990 tys. rb, podzielono między akcjonariuszy. Dywidenda wynosiła w 1881 r. — 11%, w 1882 — 14% a w 1885 r. — 8,5%[709]. W tym samym roku rozpoczęła produkcję fabryka w Zgierzu, którą zbudowało tow. akc. z Krimischau (Saksonia) „H. T. Kürzel". Oficjalne zezwolenie na działalność w Rosji towarzystwo otrzymało dopiero 26 V 1889 r.[710] Zakłady akcyjne (przędzalnia wigoniu) w 1888 r. zatrudniały 431 pracowników i dawały produkcję wartości 460 tys. rb. Czwarte z kolei towarzystwo akcyjne w przemyśle bawełnianym powstało w 1885 r. Było to Tow. Akc. Wyrobów Bawełnianych „L. Geyer" w Łodzi. Założycielami jego było 5 braci Geyerów i ich szwagier Knoll. Ustawa została zatwierdzona 3 VII 1885 r., a zakłady zostały przyjęte przez towarzystwo dnia 27 III 1886 r. Kapitał zakładowy wynosił 1,5 mln rb., podzielonych na 1500 akcji po 1000 rb.[711]

Mimo niewielkiej liczby towarzystw akcyjnych od początku odgrywały one dużą rolę, już od 1881 r. dawały około 40% wartości produkcji całego przemysłu bawełnianego.

Zakończenie zmian technicznych związanych z przewrotem przemysłowym pozwoliło przemysłowi bawełnianemu na ekspansję z zewnątrz Królestwa. Wywóz towarów do Cesarstwa nabiera coraz większego znaczenia. Szczególne znaczenie ma tu rok 1885. Od tego roku wywóz wyrobów bawełnianych na wschód odgrywa bardzo ważną rolę, ponieważ zaczyna przewyższać zbyt wewnętrzny. Według Poznańskiego koleją terespolską wywieziono w 1875 r. do Rosji 1296 t tkanin bawełnianych wartości blisko 4 mln rb. (tj. około 30% produkcji), ale równocześnie przywieziono 4623 t tkanin wartości ponad 1,4 mln rb. W 1884 r. koleją terespolską przewieziono tkanin bawełnianych w kierunku Brześcia 1726 t, a w 1885 r. już 6911 t, a oprócz tego 4425 t przędzy bawełnianej[712]. Na Wschód nie wywożono prawie wcale zwykłej przędzy bawełnianej. Tak np. L. Grohman, Bracia Ginsberg, Sz. Rozenblatt, zbywali przędzę bawełnianą wyłącznie w Królestwie, K. Schlösser prawie wyłącznie (Łódź, Kalisz, Turek), a tylko niewielkie ilości w Białymstoku i Wilnie. Natomiast prawdopodobnie zdecydowaną większość produkcji przędzy wigoniowej zbywano w Cesarstwie. Największa przędzalnia Braci Schön zbywała przędzę prawie wyłącznie w Cesarstwie, głównie w Cesarstwie zbywali Birkner, H. Hiffer z Łodzi i F. Geldner. Po równi w Cesarstwie i Królestwie lokowali swą przędzę Tow. Akc. Kürzel i A. Schmelzer, mniejsze prawdopodobnie głównie w Królestwie. Jeżeli chodzi o tkaniny to przypuszczalnie połowa produkcji w 1886

[708] AGAD, Warsz. Kom. Przem. 23a/1875 k. 131—141; Gazeta Handl. 1877 nr 171, 1878 nr 188, 1879 nr 32, 92, 93, 143, 1880 nr 88, 91, 103, 1881 nr 95, 1882 nr 92, 102, 1883 nr 101, 1884 nr 104, 1885 nr 105; Przegl. Techn. t. 6/1877 s. 128, t. 7/1878 s. 382; Katalog wystawy s. 107—108.
[709] Gazeta Handl. 1880 nr 78, 116, 286, 1882 nr 102, 1883 nr 107, 1886 nr 110; Przegl. Tyg. 1882 s. 275.
[710] Pam. kn. Petr. gub. 1893 cz. IV s. 73.
[711] Gazeta Handl. 1885 nr 107, 1886 nr 79.
[712] Gazeta Handl. 1885 nr 120, 1886 nr 125; I. Poznanskij op. cit. s. 81.

r. była przeznaczona na zbyt w Cesarstwie. W szczególności największy producent tow. akc. K. Scheibler lokował na Wschodzie 59,5% swej produkcji, natomiast I. Poznański tylko 22,5%, a Tow. Akc. Zawiercie około 50%. Z innych większych producentów Bracia Ginsberg zbywali swe towary tylko w Królestwie, podobnie jak Sz. Rozenblatt, Heinzel i Kunitzer (Widzew) oraz Krusche i Ender mieli zbyt po równi w Królestwie i Cesarstwie, L. Geyer głównie w Cesarstwie, a K. Hoffrichter tylko w Cesarstwie. Z tego zestawienia zbytu największych zakładów tkackich wynika, że w Królestwie zbywano około 53% tkanin, a w Cesarstwie około 47%[713].

Elementami sprzyjającymi wzrostowi wywozu tkanin bawełnianych na Wschód były: rozwój połączeń kolejowych z Rosją oraz rządowa polityka celna. Protekcjonizm celny dla tkactwa bawełnianego stworzyło wprowadzenie cła w złocie w 1877 r., co w rzeczywistości podnosiło je o około 50%. Lecz równocześnie zniesiono w 1878 r. bezcłowy przywóz bawełny wprowadzając cło w wysokości 40 kop. od puda (a od 1882 — 45 kop.), co przyniosło wzrost zainteresowania bawełną rosyjską. Polityka taka nie stwarzała nadzwyczajnych warunków dla rozwoju przemysłu bawełnianego. Warunki te można najlepiej zobrazować przez porównanie ich z poprzednimi okresami. Tak np. cło na bawełnę było najwyższe w historii przemysłu, a cło na tkaniny bawełniane było niższe od cła do 1868 r. W latach 1868—1877 cło na tkaniny było niskie, ale przywóz bawełny nie podlegał cłu (od 1864 r.). Najlepsze warunki celne dla rozwoju tkactwa istniały niewątpliwie w latach 1864—1868 i 1877—1878, kiedy obok wysokiego cła na tkaniny nie było cła na bawełnę. Podobnie było, jeśli chodzi o przędzalnictwo bawełny. Z jednej strony niewątpliwie przywóz został obłożony od 1877 r. bardzo wysokim cłem (takim jak nigdy dotąd, szczególnie po 1882 r.), ale z drugiej strony cło na bawełnę wzrosło jeszcze bardziej[714]. Nie w polityce celnej tkwiły główne przyczyny wzrostu eksportu wyrobów bawełnianych. Eksport ten wzrósł przede wszystkim na skutek zakończenia przewrotu technicznego w tkactwie bawełnianym Królestwa, a także na skutek wzrostu chłonności rynków wschodnich, powstania dogodnych połączeń kolejowych, niższego poziomu technicznego przemysłu bawełnianego w Cesarstwie w porównaniu z Królestwem. W 1885 r. w Rosji Europejskiej na 1 robotnika przypadało niecałe 1000 rb wartości produkcji, gdy w Królestwie blisko 1300 rb.[715]

Rozwój przemysłu bawełnianego w Królestwie w ciągu omawianych 40 lat (1845—1885) był imponujący. Przykładem może być ponad 23-krotny wzrost liczby wrzecion przędzalniczych (wraz z wigoniowymi i nicianymi blisko 28-krotny), podczas gdy w Anglii wzrost ten był tylko 2,5-krotny, a na kontynencie europejskim 3-krotny. We Francji i Niemczech łącznie niecałe 2,5 raza, w Rosji 3,5 raza, a w Austro-Węgrzech tylko o 50%[716].

Przemysł wełniany

Na początku lat osiemdziesiątych XIX w. umocnił się także fabryczny charakter przemysłu wełnianego w Królestwie.

W przędzalnictwie powstawały większe zakłady i one zaczęły dominować w tej dziedzinie produkcji. Trzy największe przędzalnie powstały w nowej, nieznanej dotąd gałęzi przędzalnictwa — produkcji przędzy czesankowej. Pierwsza taka przędzalnia została zbudowana w 1879 r. przez H. Dietela w Sosnowicach. Był to na początku zakład niewielki, posiadał 4800 wrzecion poruszanych przez maszynę parową o mocy 50 KM, lecz w następnych latach został bardzo znacznie rozszerzony. W 1880 r. liczy 6000 wrzecion, w 1882 — 12 000, a w 1886 już 22 800 wrzecion przędzalniczych oraz 3520 wrzecion do skręcania nici. Początkowo przędzalnia przerabiała wełnę już przygotowaną — czesaną, dopiero w 1885 r. została zbudowana czesalnia, która początkowo posiadała 12, a później (w 1886) 24 maszyny czesankowe. W 1886 r. fabryka zatrudniała 767 robotników (w 1881 — 141), posiadała 3 maszyny parowe o mocy 430 KM (w 1882 — 120 KM, 1885 — 350).

[713]WAPŁ, KGKal. 340 k. 112: Otčety cz. I-III.
[714]L. Janowicz op. cit. s. 57—58; M. Lewy op. cit. t. 2 s. 118—127.
[715]P. Orlov, S. G. Budagov Ukazatel fabrik i zavodov Evropejskoj Rossii wyd. 3 Petersburg 1894 s. IV—V, 40; Gazeta Handl. 1881 nr 108.
[716]M. G. Mulhall op. cit. s. 157—160.

Czesalnia wyprodukowała 5043 q czesanki (z rosyjskiej wełny surowej), oprócz tego sprowadzono ponad 5400 q wełny czesanej. Przędzalnia wyprodukowała 50,3 mln motów przędzy (9000 q) wartość 3850 tys. rb. Wartość produkcji zakładu w latach 1882—1886 wzrosła z 1400 tys. do 4050 tys. rb.[717]

Następną z kolei była przędzalnia zbudowana w Łodzi w latach 1879—1880 przez francuską firmę „Allart, Rousseau i Sp." z Roubaix. Powstała ona właściwie od razu jako duże przedsiębiorstwo. Już w 1881 r. osiągnięto produkcję wartości 1,2 mln rb. W 1886 r. posiadała ona 18 000 wrzecion przędzalniczych i 4200 nicianych, poruszanych maszyną parową o mocy 235 KM. Całe wyposażenie fabryki, która zatrudniała 451 (w 1881 r. — 200) pracowników, pochodziło z Francji. Również z Francji, z Roubaix, sprowadzono wełnę czesaną, ponieważ zakład nie miał czesalni. W 1886 r. fabryka wyprodukowała 4100 q przędzy wartości 1,5 mln rb.[718]

Trzecia duża przędzalnia czesankowa została zbudowana w latach 1883—1884 w Markach pod Warszawą. Należała ona do firmy angielskiej „Briggs, Posselt i Sp." z Bradford. Zakład ten jako pierwszy w Królestwie i Cesarstwie zaczął produkować (od 1884 r.) wełnę czesaną. Posiadał on 285 maszyn poruszanych przez 3 maszyny parowe o mocy 650 KM. W 1885 r. zatrudniał 515 robotników i dał produkcję — około 3300 q —wartości 1 mln rb.[719] Niewielką przędzalnię, produkującą przędzę czesaną, w Pabianicach zbudował przy swej tkalni R. Kindler. Posiadała ona 2000 wrzecion i produkowała z angielskiej wełny czesanej około 850 q przędzy wartości ponad 300 tys. rb. na własne potrzeby[720]. Ogółem w latach 1885—1886 przędzalnie wełny czesanej dysponowały około 65 tys. wrzecion, zatrudniały około 2 tys. robotników, produkowały ponad 17 200 q przędzy, wartości blisko 7 mln rb. Powstanie nowej gałęzi przędzalnictwa wełny stało się faktem.

Sytuacja w przędzalnictwie wełny gremplowanej zmieniła się tylko w nieznacznym stopniu. Zwiększa się nadal liczba przędzalń. W 1884 r. jest ich już 52, jednak często przędą one wełnę tylko teoretycznie. Domieszka bawełny lub „sztucznej" wełny jest powszechna do tego stopnia, że ilość świeżej wełny czasem wynosi tylko 10—15%. Rozwój przędzalnictwa wełny gremplowanej dokonuje się przede wszystkim w Łodzi. Największe zakłady przędzenia wełny gremplowanej posiada w dalszym ciągu Sz. Rozenblatt w Łodzi. Buduje on nową przędzalnię z 2100 wrzecionami, dzięki czemu zakłady Rozenblatta dysponują ogółem 11 700 wrzecionami. W 1885—1886 r. produkują one 2960 q przędzy wartości około 800 tys. rb. (według innych danych 470 tys. rb.) zużywając 2950 q wełny oraz 165 q bawełny. Druga duża przędzalnia została uruchomiona w 1880 r. w Dąbrówce koło Łodzi w fabryce firmy „Leonhardt, Welker i Herbardt". Posiadała ona 19 selfaktorów z 6020 wrzecionami oraz 700 wrzecion do skręcania nici. Produkowała około 1600 q przędzy wartości blisko 400 tys. rb. prawie wyłącznie na własne potrzeby[721].

Ogółem w Łodzi liczba przędzalń w latach 1879—1885 wzrosła z 15 do 33. Z tej ogólnej liczby można wyróżnić 3 grupy przędzalń. Sześć z nich znajdowało się przy tkalniach, 5 samodzielnych produkowało na własny rachunek, a 22 pracowało według zamówień, wytwarzając przędzę z powierzonej im wełny.

Częścią większych zakładów, oprócz przędzalni w Dąbrówce, były przędzalnie W. Landaua (przy tkalni Abela), J. Mitznera, A. Prussaka, O. J. Schultza oraz firmy „Szwartz, Birnbaum i Löw". Na szczególną uwagę zasługuje ta ostatnia. Została ona zbudowana w 1885 r. przy fabryce „sztucznej" wełny. Fabryka ta z powodzeniem zastąpiła podobną w Zawierciu, która po bankructwie C. Braussa w 1880

[717] WAPŁ, RGP 1269 k. 1—5; J. Banzemer op. cit. s. 30; S. Koszutski Rozwój ekonomiczny s. 54; Otčety cz. III s. 76—81; Obz. Peter, gub. za lata 1881—1886; M. Kantor-Mirski op. cit. t. I s. 359.

[718] WAPŁ, Mag. m. Ł. 4019 k. 62—63, 4037, 4054 k. 61—62, 4064 k. 195—196; Otčety cz. II s. 39, 139, 182—183, cz. III s. 46; J. Banzemer, op. cit. s. 30.

[719] AGAD, Warsz. Kom. Przem. 20/1872; AGAD, KGW ref. II — 403/1887 k. 3—4; Obz. Warsz. gub. 1885 s. 6. zał. 2; Otčet za 1885 g. fabričnogo inspektora Var- savskogo okruga A. M. Blumenfelda Petersburg 1886 cz. II s. 23; Gazeta Handl. 1883 nr 36, 1884 nr 64; Tyg. Il. t. 2/1883 s. 165.

[720] Otčety cz. III s. 48.

[721] Otčety cz. II s. 30—31, 161, 162, cz. III s. 48—50, 57—62.

r. była prawie nieczynna, by następnie w 1883 r. ulec pożarowi (właścicielem jej był wtedy Sussman). Fabryka sztucznej wełny firmy „Schwartz, Birnbaum i Löw" przerabiała 9600 q szmat wełnianych i półwełnianych i była największym tego typu zakładem w całym państwie rosyjskim. Część otrzymanego włókna wywożono do Moskwy, lecz większość przerabiana była we własnej przędzalni, z domieszką (15—25%) wełny świeżej, a także bawełny. W 1886 r. zakupiono 585 q wełny i 68 q bawełny. Przędzalnia posiadała 16 kardmaszyn i 4032 wrzeciona, produkowała około 4100 q przędzy, wartości około 300 tys. rb., którą zużywała we własnej mechanicznej tkalni. Ogółem przędzalnie tego typu posiadały 18 267 wrzecion i produkowały około 8500 q wartości około 1,4 mln rb. Prawie cała wyprodukowana przędza była zużywana przez macierzyste zakłady, z wyjątkiem przędzalni A. Prussaka (2040 wrzecion, wartość produkcji 200 tys. rb.), która w 2/3 produkowała na sprzedaż[722].

Drugą grupę tworzyły przędzalnie: Sz. Rozenblatta, J. Birnbauma (6200 wrzecion), D. Prussaka (2800), E. Scholtze (2100) i K. Kreczmera (1250 wrzecion). Przędzalnia J. Birnbauma została zbudowana w 1880 r. i w 1883 produkowała około 1300 q przędzy wartości 320 tys. rb., zatrudniała 125 robotników. Wartość nieruchomości zakładu oceniano na 120 tys. rb. (w 1879 — 50 tys. rb.). Ogółem przędzalnie tej grupy posiadały 24 050 wrzecion, produkowały około 5700 q przędzy wartości 1,5 mln rb.[723]

Wśród trzeciej grupy przędzalń do największych należały: Federa i Wiwa (uruchomiona w 1880 r. 4320 wrzecion), F. Meierhofa (3852 wrzeciona po rozbudowie w 1881 r.), W. Prowe (3625 wrzecion) oraz A. Dobranickiego (3060 wrzecion po rozbudowie w 1880 r.). Razem przędzalnie pracujące na zamówienie posiadały 41 372 wrzeciona i osiągały dochód brutto 553 tys. rb. (5—6 rb. za wyprzędzenie 1 puda), co oznacza produkcję około 1640 t przędzy wartości 4 mln rb.[724]

Ogółem 33 przędzalnie wełny gremplowanej w Łodzi posiadały 83 689 wrzecion, produkowały około 3060 t przędzy wartości około 7 mln rb.

Wełniane przędzalnie samodzielne w Łodzi w latach 1879—1886[725]

Rok	**Zakłady**	**Robotnicy**	**Wartość produkcji w tys. rb.**	**Na 1 robotnika w rb.**
1879	15	881	2 825	3 207
1880	15	940	3 232	3 437
1882	17	1 089	4 321	3 967
1883	18	1 087	4 180	3 845
1886	27		5 500	

W drugim ośrodku w Tomaszowie i rejonie tomaszowskim rozwój był niewielki, mimo że i tu powstały nowe przędzalnie. W 1882 r. było ich aż 18. Na początku 1881 r. spłonęła po eksplozji kotła parowego przędzalnia L. Herbsta i Sp., a w 1884 r. spłonęła przędzalnia E. Goldmana. Największa przędzalnia należała do K. Bartke, który przejął dawną przędzalnię A. Elbela. Posiadała ona tak jak dawniej 3300 wrzecion przędzalniczych i 32 niciane, produkowała 1050 q przędzy (z tego 750 q na zamówienia) wartości około 270 tys. rb. Inne większe przedsiębiorstwa znajdowały się również przy tkalniach. Należały do nich przędzalnie: J. Halperna, która po rozbudowie posiadała 3160 wrzecion przędzalniczych i 200 nicianych i produkowała około 1300 q przędzy wartości 320 tys. rb., którą zużywała na własne potrzeby oraz A. Meistera (2424 wrzeciona) produkująca 870 q przędzy za około 220 tys. rb. Nowa, uruchomiona w 1880 r. przędzalnia P. Melchera i K. Grossmana — 2480 wrzecion i 400 nicianych — produkowała na potrzeby własnej tkalni około 400 q przędzy wartości 100 tys. rb. Ogółem w Tomaszowie w 1886

[722] Otčety jw.; Przegl. Tyg. 1885 s. 286; Gazeta Handl. 1880 nr 250, 1883 nr 128.
[723] Otčety cz. III s. 44. 62; WAPŁ, Mag. m. Ł. 4019 k. 62—63, 4064 k. 195—196.
[724] WAPŁ, Mag. m. Ł. jw.; Otčety jw.

r. było 13 przędzalń i blisko 30 tys. wrzecion z produkcją około 9800 q przędzy wartości około 2,5 mln rb.[726]

Ośrodek przędzalnictwa wełny w Zgierzu upadł w okresie kryzysu w 1884 r. Jeszcze w 1883 r. liczono tu 10 przędzalń, które zatrudniały 432 robotników (ich obrót wynosił 680 tys. rb.). W 1886 r. było już tylko 5 i 12 000 wrzecion. Czołową rolę odgrywały 2 przędzalnie. Pierwsza przy tkalni K. Meierhofa posiadała 12 selfaktorów z 4320 wrzecionami oraz 5 maszyn nicianych z 900 wrzecionami, poruszana była maszyną parową o mocy 100 KM, produkowała około 1230 q przędzy wartości około 300 tys. rb. Druga przędzalnia znajdowała się przy tkalni A. G. Borsta, posiadała 7 selfaktorów z 2900 wrzecionami (oraz 470 nicianych) i produkowała prawdopodobnie około 1200 q przędzy wartości około 300 tys. rb. Największa poprzednio przędzalnia Fechnera spłonęła w 1884 r. Wszystkie przędzalnie zgierskie produkowały prawdopodobnie tylko około 4200 q przędzy wartości około 1,0 mln rb.[727]

Tracił znaczenie również mniejszy ośrodek w Ozorkowie. Początkowo ośrodek ten rozwinął się znacznie. Wartość produkcji 6 przędzalń ozorkowskich w latach 1878—1881 wzrosła z 400 do 827 tys. rb., jednak wkrótce potem nastąpił upadek, szczególnie w latach 1884—1885, kiedy były czynne tylko 3 przędzalnie ze 109 robotnikami (w 1881 r. — 244) i wartością produkcji 200 tys. rb. W 1886 r. były tu 4 przędzalnie i 8000 wrzecion. Największą przędzalnię posiadał H. Kryszek, miała ona 2950 wrzecion, zatrudniała 55 robotników, produkowała 820 q przędzy na zamówienia wartości około 200 tys. rb[728].

Poza okręgiem łódzkim znajdowały się 3 większe przędzalnie wełny gremplowanej, a mianowicie przy zakładach tkackich w Opatówku (3030 wrzecion), w Kaliszu (2040 wrzecion, jedyna poruszana przez koło wodne) oraz w Żyrardowie (3600 wrzecion). Razem te 3 przędzalnie produkowały około 3000 q przędzy wartości około 700 tys. rb.[729]

Ogółem wszystkie przędzalnie wełny gremplowanej w Królestwie w liczbie około 60 dysponowały w 1886 r. blisko 150 tys. wrzecion, produkowały co najmniej 50 tys. q przędzy wartości ok. 12 mln rb.

Całość przędzalnictwa wełny w latach 1885—1886 obejmowała co najmniej 65 przędzalń, które posiadały około 215 tys. wrzecion, produkowały 66 tys. q przędzy wartości około 19 mln rb. Oznacza to, że w ciągu 7 lat (1879—1886) wartość produkcji przędzy wzrosła blisko 3-krotnie. Według urzędowych danych, które często nie uwzględniały produkcji przędzy przy tkalniach oraz podawały tylko dochód brutto przędzalń pracujących na zamówienie — obraz rozwoju przędzalnictwa wełny przedstawiał się następująco:

Rok	**Przędzalnie**	**Robotnicy**	**Wartość produkcji w tys. rb**
1879	36	1 706	6 109
1884	53	5 703	11 845
1885	42	5 594	9 128
1886	54	5 857	13 643
1887	61	6 083	12 959
1888	65	8 189	13 571

a Encyklopedia Rolnicza t. III s. 147; *Svod dannych,* 1885—1887 s. 66—67, 1888 s. IV—IX.

[726] Otčety cz. II s. 31, 43, 64—66; Inż. Bud. 1881 s. 31; Gazeta Handl. 1881 nr 15, 1884 nr 193; Katalog wystawy s. 120.

[727] Otčety cz. III s. 43, 63; Katalog wystawy s. 109; Pam. kn. Petr. gub. jw.; Gazeta Handl. 1884 nr 211, 214.

[728] WAPŁ, KGKal. 321 k. 176, 340 k. 98—107; Otčety jw.; Obz. Kal. gub. za lata 1878—1885; Gazeta Handl. 1882 nr 209, 1885 nr 250.

[729] Przędzalnia B. Friszmana, która w 1883 r. osiągnęła produkcję wartości 95 tys. rb, spłonęła w 1884. AGAD, RGW ref. II — 403/1887 k. 4—5; Obz. Warsz. gub. 1883 zał. 2, 1884 s. 5, 1888 s. 7; Otčety cz. III s. 98, 99.

W 1887 r. miało być 168 420 wrzecion, a w 1888 już 239 091, w tym 13 166 przy tkalniach. Przędzalnie miały wyprodukować w 1887 r. — 69 872 q przędzy, a w 1888 — 88 790 q (według innych danych 110 936 q wartości 13 890 tys. rb).[730]

Mimo tego znacznego rozwoju przędzalnictwo wełny było nadal w dużej mierze opanowane przez drobne przędzalnie, które posiadały niżej 3900 wrzecion. Powyżej tej granicy było tylko 9 przędzalń: 6 największych (ponad 6000 wrzecion) w 1886 r. posiadało łącznie 40% wrzecion i dostarczało 42% produkcji. Znaczne rozdrobnienie dotyczyło właściwie wyłącznie przędzalnictwa wełny gremplowanej, w tej dziedzinie 6 największych (ponad 3900 wrzecion) w połowie lat osiemdziesiątych XIX w. posiadało zaledwie 24% wrzecion i dawało około 21% całej produkcji w Królestwie.

Początek lat osiemdziesiątych był również ważnym okresem dla tkactwa wełnianego — nastąpiło umocnienie roli tkactwa mechanicznego. Zdecydowane zwycięstwo mechanicznego tkactwa przede wszystkim dokonało się w głównym ośrodku przemysłu wełnianego, w Łodzi. Liczba tkalni mechanicznych ulega nawet pewnemu zmniejszeniu (w latach 1880—1886 z 19 do 16), ale liczba mechanicznych krosien zwiększa się.

W dziedzinie tkanin lekkich produkcja ręczna w Łodzi prawie całkowicie upada. Znikają liczne dawniej drobne zakłady, zdecydowanie dominują duże mechaniczne tkalnie. Wśród nowo zbudowanych na pierwszym miejscu należy wymienić zakład firmy „Stiller, Bielschowsky”. Został on uruchomiony w 1880 r. początkowo jako zakład średni z 60 mechanicznymi krosnami (91 robotników), ale następnie rozbudowany w 1882 r. (150 krosien, 151 robotników), a w 1885 r. posiada 381 krosien poruszanych 2 maszynami parowymi o mocy 35 KM. Zatrudniał 385 robotników i produkował 25 tys. sztuk tkanin wartości l mln rb. Drugi większy zakład rozpoczął produkcję w 1884 r. i należał do firmy „Dawson, Harrison, Roberts”. Posiadał 117 krosien mechanicznych, zatrudniał 184 pracowników. Z dawniej istniejących znacznie rozbudowany został zakład M. Silbersteina. W 1882 r. zwiększono liczbę warsztatów tkackich ze 180 do 300, a w 1885 r. do 479 krosien mechanicznych, obok których w dalszym ciągu czynnych było 30 ręcznych warsztatów. Liczba zatrudnionych wzrosła w latach 1880—1886 z 225 do 582, a wartość produkcji z 270 do 1712 tys. rb. Fabryka M. Silbersteina stanęła w rzędzie największych zakładów przemysłowych Królestwa. Z innych wielkich zakładów rozbudowane zostały fabryki J. Heinzela, J. Richtera i braci Schmieder. W połowie lat osiemdziesiątych na 18 zakładów produkujących w Łodzi lekkie tkaniny z przędzy czesankowej 8 ma tylko krosna mechaniczne, 3 — krosna dwóch rodzajów (przy czym w 2 zdecydowanie przeważają mechaniczne), a 7 ręczne. Wartość produkcji tkalni całkowicie zmechanizowanych wynosi około 6 mln rb., częściowo 1,4 mln rb., a tkalni wyłącznie ręcznych 0,6 mln rb. Ogółem posiadają one 2508 krosien mechanicznych oraz 373 warsztaty ręczne, co powoduje, że wartość produkcji tych pierwszych wynosi około 7,2 mln, a warsztatów ręcznych 0,8 mln rb., tj. tylko 10% ogólnej produkcji[731].

Sytuacja w produkcji tkanin ciężkich jest prawie całkowicie odmienna. Mimo znacznego rozwoju tej dziedziny przemysłu w Łodzi w latach osiemdziesiątych dominują niewielkie zakłady o wytwarzaniu ręcznym. Na ogólną liczbę 41 tkalni tego typu tylko w 3 tkalniach praca jest wyłącznie mechaniczna. Pierwsza z nich została uruchomiona w 1880 r. w Dąbrówce pod Łodzią. Należała ona do firmy „Leonhardt, Welker i Herbardt”, miała 103 mechaniczne krosna i w 1886 r. dała produkcję wartości 470 tys. rb. Druga większa mechaniczna tkalnia została zbudowana dopiero w 1885 r. przez firmę „Schwartz, Birnbaum i Löw”. Posiadała 157 mechanicznych krosien, zatrudniała 194 robotników i produkowała tkaniny półwełniane wartości 600 tys. rb. Trzecia mechaniczna tkalnia była niewielka, li-

[730] Svod dannych, 1885—1887 s. 67, 1888 s. IV—IX, cz. III s. 1.

[731] WAPŁ, Mag. m. Ł. 4019 k. 62—76, 4054 k. 55—64, 4064 k. 195—200; Otčety cz. II s. 32, cz. III s. 51—57. A. Blumenfeld wśród ręcznych tkalni wymienia zakłady M. Silbersteina i braci Schmieder, natomiast do mechanicznych zalicza zakład Schmidta i Pfize, co jest błędne. Otčet za 1885 g. cz. II s. 46.

czyła 19 warsztatów mechanicznych, należała do A. Prussaka, jej wartość produkcji wynosiła 90 tys. rb. Poza tym tylko 2 tkalnie posiadały krosna mechaniczne, lecz w zakładach tych praca ręczna przeważała. Tkalnia L. Meyera posiadała 33 mechaniczne i 120 ręcznych warsztatów, a E. Häntschela — 17 mechanicznych i 90 ręcznych. Obok tych zakładów nadal istniały duże manufaktury, jak np. O. J. Schultza (200 warsztatów ręcznych), F. Abela (159 warsztatów), czy F. Rate (135 warsztatów ręcznych). W rezultacie takiej sytuacji, kiedy ogółem było tylko 329 krosien mechanicznych, a 1691 warsztatów ręcznych dominuje nadal produkcja ręczna. Na ogólną produkcję tkanin ciężkich wartości około 5,5 mln rb tylko około 1,6 mln rb przypadało na produkcję mechanicznych krosien, co wynosiło niecałe 30%[732].

W ogólnym zestawieniu w Łodzi istniało w połowie lat osiemdziesiątych: 11 tkalni całkowicie zmechanizowanych z produkcją wartości około 7,2 mln rb, 5 maszynowo-ręcznych z produkcją wartości około 2,5 mln rb oraz 43 tkalnie ręczne z produkcją wartości 3,9 mln rb. Ogółem było 2837 krosien mechanicznych z produkcją wartości blisko 9 mln rb. oraz 2009 ręcznych warsztatów tkackich z produkcją wartości blisko 5 mln rb. Oznaczało to, że w Łodzi w połowie lat osiemdziesiątych mechaniczne krosna dostarczały blisko 63% tkanin wełnianych i półwełnianych.

Prawie całkowite zmechanizowanie produkcji tkanin wełnianych i półwełnianych dokonało się w Pabianicach. Istniały tu jak dawniej 2 zakłady, które produkowały tkaniny lekkie. Fabryka R. Kindlera zwiększyła liczbę krosien mechanicznych do 612. Zakład Barucha (po pożarze) podupadł, w 1886 r. posiadał tylko 60 krosien mechanicznych obok 30 ręcznych. W 1882 r. obliczano jego wartość produkcji na 900 tys. rb, w 1886 tylko na 226 tys. Przewaga mechanicznej produkcji była tu zdecydowana, dostarczała ona ponad 96% produkcji[733].

Zmechanizowane tkactwo uzyskało absolutne zwycięstwo w rejonie kaliskim. Zarówno zakład Repphana w Kaliszu, jak i Nitschego w Opatówku zrezygnowały z ręcznych warsztatów tkackich, pierwszy z nich posiadał 55. a drugi 66 mechanicznych krosien. Był to jedyny ośrodek, gdzie dokonało się całkowite zmechanizowanie produkcji sukna[734]. Wielka mechaniczna tkalnia działała w Warszawie. Należący do M. Salzmanna i Sp. zakład został w latach 1880—1881 znacznie rozbudowany. W latach 1882—1883 był to jeden z największych zakładów tkackich w Królestwie, posiadał 525 mechanicznych krosien poruszanych przez 2 maszyny parowe o mocy 350 KM. Cały zakład w 1882 r. miał zatrudniać 900 robotników i dawać produkcję wartości 2,2 mln rb, gdy w 1880 r. odpowiednio 300 i 640 tys. rb. Jednak w 1884 r. w czasie kryzysu firma zbankrutowała, fabryka stanęła. W 1885 r. nowa spółka uruchomiła zakład, lecz w bardzo ograniczonym rozmiarze — zatrudniał 130 robotników[735].

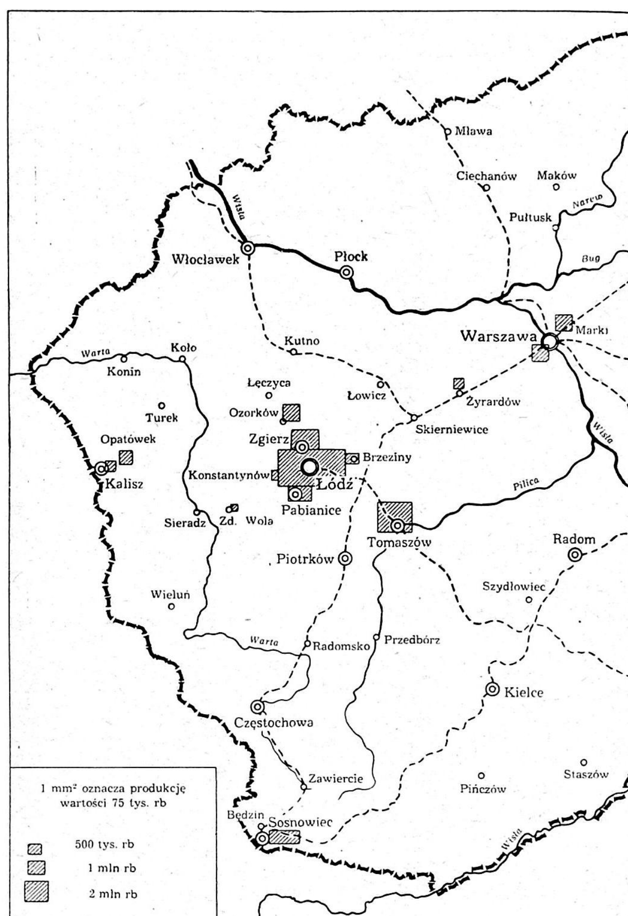
---

[732] WAPŁ, Mag. m. Ł. 4064 k. 195—200; Otčety cz. III s. 56—61; J. Banzemer op. cit. s. 29: Blumenfeld do mechanicznych zakładów zalicza też tkalnie A. Barcińskiego, F. Ratke i A. Starke. Otčet za 1885 g. cz. II s. 46—47.

[733] Otčety cz. III s. 56; J. Banzemer op. cit. s. 30; Gazeta Handl. 1884 nr 50.

[734] Zakład w Opatówku w 1884 r. posiadał 68 krosien mechanicznych i 48 ręcznych. Obz. Kal. gub. za lata 1879—1885; WAPŁ, KGKal. 340 k. 28, 30, 423; Otčety cz. III s. 98—99.

[735] Wg właścicieli wartość całego zakładu miała wynosić 1212 tys. rb. (maszyn — 627 tys.). Wszystkie dane zakwestionował Dietrich, członek Komitetu Przemysłowego, który uważał, że w 1883 r. zakład zatrudniał 750 robotników, jego roczna wartość produkcji wynosiła 1,2 mln rb., a wartość zakładu — 677 tys. rb. w tym maszyn — 447 tys. AGAD, Warsz. Kom. Przem. 23a/1875 k. 107—110, 126—127; Gazeta Handl. 1883 nr 227, 1885 nr 58, 152; Otčet za 1885 g. cz. II s. 17.



Główne ośrodki przemysłu wełnianego w Królestwie Polskim w 1883 r.

W dawnych ośrodkach w Tomaszowie, Zgierzu i Ozorkowie przeważa produkcja ręczna. Dokładna sytuacja w Tomaszowie i rejonie nie jest znana. W samym Tomaszowie znajdowała się jedna duża wyłącznie mechaniczna tkalnia. Należała ona do J. Halperna. Posiadała 53 krosna mechaniczne i produkowała 4800 sztuk sukna i kortu wartości 432 tys. rb. Małą, wyłącznie mechaniczną tkalnię posiadali P. Melcher i K. Grossman. Posiadała 14 krosien mechanicznych i produkowała 39 tys. m kortu wartości 134 tys. rb. Poza tym było kilka zakładów z produkcją maszynowo-ręczną. W niektórych z nich przeważała produkcja zmechanizowana, do nich m. in. należały tkalnie A. Meistera (14 mechanicznych, 10 ręcznych warsztatów), E. Knothe (19 mechanicznych i 18 ręcznych). Ogółem w Tomaszowie na około 1000 warsztatów tkackich było około 150 krosien mechanicznych, które dawały produkcję wartości blisko 1 mln rb, tzn. około 30% wartości produkcji Tomaszowa[736]. W Zgierzu również tylko kilka zakładów posiadało mechaniczne krosna. Największy z nich był zakład K. Meierhofa. Posiadał on 77 krosien mechanicznych i 32 warsztaty ręczne i produkował 3900 sztuk kortu wartości 376 tys. rb. Zakład A. G. Borsta dalej posiadał 15 warsztatów mechanicznych. W 1885 r. tkalnie zgierskie posiadały 122 mechaniczne i 387 ręcznych warsztatów. Produkcja mechaniczna dawała więc około 40% wartości produkcji. W Ozorkowie nadal nie

[736]Nie wzięto pod uwagę zakładów pod Tomaszowem. W Staszycach był zakład H. Reichmana (b. Stumfa), który na pewno posiadał krosna mechaniczne, jego wartość produkcji do 1883 r. wynosiła ponad 300 tys. rb. Zakład w Wilanowie (E. Hentschke) w 1882 r. miał produkcję wartości 70 tys. rb, ale już w 1884 — 600 tys.. W 1885 r. liczono tu 389 robotników (z przędzalnią). Wg Blumenfelda były to zakłady mechaniczne. W rejonie Tomaszowa wylicza on aż 9 mechanicznych tkalni. Katalog wystawy s. 120—123; Otčety cz. III s. 51, 62—64;Otčet za 1885 g. s. 37.

wprowadzono mechanicznego tkania w przemyśle wełnianym. W 1885 r. było tu tylko 212 ręcznych warsztatów[737].

Ogólnie w całym tkactwie wełnianym Królestwa w połowie lat osiemdziesiątych na około 230 zakładów tkackich 33 posiadało krosna mechaniczne w liczbie około 4500 na ogólną liczbę 8 tys. warsztatów tkackich. Wzrost liczby warsztatów ręcznych, a także ich wartości produkcji został wstrzymany. Przewaga produkcji zmechanizowanej była zdecydowana, wartość produkcji krosien mechanicznych wynosiła około 65% ogólnej produkcji. W produkcji tkanin lekkich z przędzy czesankowej mechanizacja objęła już ponad 90% produkcji, natomiast w produkcji tkanin ciężkich ręczna nadal jeszcze przeważała, mechanizacja objęła tylko 35% produkcji[738].

Produkcja tkanin wełnianych i półwełnianych w Królestwie w latach osiemdziesiątych wzrastała tylko w nieznacznym stopniu. Produkcja tkanin ciężkich nawet cofa się, a tkanin lekkich wzrasta tylko o 16% (w latach 1879—1886).

Produkcja tkanin wełnianych w Królestwie Polskim w latach 1879—1888[739]

Rok	Tkaniny ciężkie			Tkaniny lekkie			Razem		
	Zakłady	Robotnicy	Wartość produkcji w tys. rb	Zakłady	Robotnicy	Wartość produkcji w tys. rb	Zakłady	Robotnicy	Wartość produkcji w tys. rb
1879	223	4 450	6 952	119	6 042	12 516	342	10 492	19 468
1884	174	3 178	4 259	105	6 865	13 096	279	10 043	17 355
1885	131	3 970	5 532	89	8 724	13 488	220	12 694	19 020
1886	117	3 390	4 893	115	8 594	14 495	232	11 984	19 388
1887	138	4 174	6 001	129	8 109	14 396	267	12 283	20 397
1888	165	4 362	6 873	98	9 813	15 438	263	14 175	22 311

Oprócz omówionych wyżej istniały przedsiębiorstwa innego typu bez warsztatów i maszyn: kupowały wełnę, którą oddawały do przędzalni, następnie przędzę oddawano do chałupników, a tkaniny farbowano i wykończano w najlepszych farbiarniach i wykończalniach.

Farbiarnie i wykończalnie były czynne przede wszystkim przy tkalniach. Każda większa tkalnia posiadała swój oddział wykończeniowy. Farbiarnie i wykończalnie samodzielne obsługiwały głównie drobne zakłady. Największym tego typu zakładem była farbiarnia i wykończalnia R. Biedermana w Łodzi. Posiadała ona po rozbudowie na początku lat osiemdziesiątych 10 kotłów do farbowania wełny, 20 wanien do farbowania przędzy bawełnianej, 20 kotłów do przędzy wełnianej, 38 kotłów do farbowania tkanin, 5 pras, 3 folusze i inne urządzenia. Mechanizmy były poruszane 3 maszynami parowymi o mocy 60 KM, zatrudniała 313 robotników. W 1886 r. dochód brutto fabryki wynosił 536 tys. rb. Z innych tego typu zakładów można wymienić farbiarnie i wykończalnie M. Pischela w Tomaszowie oraz drukarnię braci Baruch w Pabianicach[740].

Dobitnym wyrazem dalszego podnoszenia się poziomu technicznego przemysłu wełnianego w Królestwie na początku lat osiemdziesiątych był wzrost kapitału trwałego. Tak np. w Łodzi w latach 1879—1885 wartość budynków, maszyn i urządzeń zakładów przemysłu wełnianego wzrosła z 2,9 mln do 7,3 mln rb, tj. 2,5-krotnie, gdy liczba zakładów pozostała prawie bez zmiany (94 i 97), a wartość produkcji wzrosła o 28%. Określenie wzrostu mocy maszyn parowych zainstalowanych w przemyśle wełnianym jest trudne. Według danych urzędowych w latach 1875—1878 w przemyśle wełnianym było czynnych tylko 40 maszyn parowych (w 37 zakładach) o mocy 966 KM. W 1885 r. tylko w Łodzi i pow. łódzkim w przemyśle wełnianym były czynne maszyny parowe o mocy 2551 KM, a w całym Królestwie blisko 5 tys. KM. W 1888 r. w przemyśle wełnianym działało 111 maszyn parowych

[737] Otčety, jw.; WAPŁ, KGKal. 340 k. 65—66.

[738] Blumenfeld (cz. II s. 45—48) wylicza 14 tkalni z przędzalniami (2806 robotników), 30 tkalni mechanicznych (5388 robotników) i 61 tkalni ręcznych (2934 robotników).

[740] Svod dannych, 1885—1887 s. 66—71, 1888 s. IV—IX; Otčety cz. II s. 32, cz. III s. 52—99.

o mocy 7386 KM, a tylko 4 koła wodne o mocy 70 KM[741]. Mimo tak znacznego postępu liczby te równocześnie świadczą, że jednak przemysł wełniany nie osiągnął poziomu mechanizacji jaki był w przemyśle bawełnianym. W przemyśle wełnianym przeważało stosowanie maszyn parowych o bardzo niewielkiej mocy. Tak np. w zakładzie M. Silbersteina na 582 robotników i 479 krosien mechanicznych była 1 maszyna o mocy 44 KM, u G. Lorenza na 258 krosien mechanicznych 1 maszyna parowa o mocy 40 KM. Tylko w przędzalniach sytuacja była lepsza, na 1 robotnika przypadało u Allarta 0,5 KM, u Dietla 0,6 KM, u Briggsa w Markach 0,7 KM. Wiele czynności szczególnie pomocniczych było wykonywanych ręcznie. Zbadanie wzrostu wydajności pracy jest niemożliwe, ponieważ na skutek stałego zwiększenia domieszki bawełny wzrost wartości produkcji nie odpowiadał wzrostowi ilości produkcji.

Porównanie stopnia mechanizacji w Łodzi i w pow. Łódzkim w gałęziach przemysłu włókienniczego w roku 1885[742]

	Przemysł wełniany	**Przemysł bawełniany**
Liczba fabryk i manufaktur	123	50
Liczba robotników	10 278	11 693
Moc maszyn parowych	2 551 KAI	10 363 KM
Na 1 robotnika	0,25 KM	0,89 KM
Kapitał trwały	8 827 tys. rb	12 298 tys. rb
Na 1 robotnika	859 rb	1 052 rb

Ogólna produkcja przemysłu wełnianego w latach 1881—1885 nie wykazywała tendencji wzrostu. W 1884 r. przemysł ten przeżył ciężki kryzys, z którego wyszedł dopiero w 1886 r., kiedy przekroczono poziom produkcji z 1880 r. Jedyną dziedziną przemysłu, która wykazywała bardzo duży wzrost było przędzalnictwo, co się głównie wiąże z rozwojem przędzalnictwa czesankowego. Bezwzględne liczby wartości produkcji są niestety bardzo złudne wobec różnych metod ich oceny. Dla przykładu można przytoczyć następującą tabelę:

Przemysł wełniany w Królestwie Polskim w latach 1880—1888[743]

Rok	**Zakłady**	**Robotnicy**	**Wartość produkcji w tys. rb**	**Rok**	**Zakłady**	**Robotnicy**	**Wartość produkcji w tys. rb**
1880	488	12 885	24 250	1879	378	12 198	25 577
1881	453	10 603	20 025	1884	332	15 746	29 200
1882	406	10 927	21 082	1885	262	18 288	28 148
1883	400	10 978	20 956	1886	286	17 841	33 031
1884	299	8 640	13 829	1887	328	18 366	33 356
1885	318	13 209	19 784	1888	328	22 364	35 822

Rozmieszczenie produkcji nie ulega zasadniczym zmianom. Pewne zmiany polegają głównie na wzroście znaczenia ośrodka warszawskiego oraz sosnowieckiego i upadku roli ośrodka w Ozorkowie. Maleje również znaczenie ośrodków w Tomaszowie, Zgierzu i rejonie kaliskim. Przodująca rola Łodzi utrzymuje się wprawdzie nadal, ale jej znaczenie również maleje. W 1885 r. zakłady łódzkie dają pod względem wartości 43% produkcji Królestwa, zatrudniając 36% robotników (w 1886 r. — jednak 53% wartości produkcji), gdy tomaszowskie zatrudniały 15% robotników i produkowały według wartości 20%. Monopolistyczna rola okręgu

[741] Materjały dlja statistiki s. 78; Svod dannych, 1888 s. IV—IX.

łódzkiego została osłabiona. W 1885 r. na jego terenie było skupionych 75% robotników i 80% wartości produkcji przemysłu wełnianego w Królestwie[744].

W przemyśle wełnianym w połowie lat osiemdziesiątych zaczęły dominować duże zakłady. (Por tabelę nr 15 na s. 399). W tkactwie istniało już 18 zakładów zatrudniających ponad 200 robotników (tj. około 3% ogólnej liczby). 9 wśród nich miało roczną produkcję wartości 500 tys. rb. Tych 9 zakładów produkowało tkaniny wartości blisko 11 mln rb, tzn. około 60% ogólnej produkcji, zatrudniając blisko 4 tys. robotników, tzn. około 1/3 ogólnej liczby. Zakładów tkackich zatrudniających ponad 100 robotników było 28, tj. blisko 13% ogólnej liczby zakładów (w 1879 — 5,5%).

Zakłady przemysłu wełnianego w Królestwie Polskim[745]

Zakłady	**Średnia przypadająca na 1 zakład**			
	1885 r.		**1879 r.**	
	robotnicy	**Wartość produkcji w tys. rb**	**robotnicy**	**Wartość produkcji w tys. rb**
Przędzalnie	133	217	46	169
Tkaniny lekkie	98	155	51	105
Tkaniny ciężkie	30	41	20	31
Cały przemysł	70	107		

Mimo powstawania dużych przedsiębiorstw, w przemyśle wełnianym nie rozwinęły się jeszcze towarzystwa akcyjne. Wyjątek stanowił zakład wełny czesankowej w Łodzi. W 1883 r. przeszedł on w posiadanie towarzystwa akcyjnego pod nazwą „Leon Allart i Sp.", którego siedziba znajdowała się w Roubaix we Francji. Oficjalne zezwolenie na działalność w państwie rosyjskim otrzymała dopiero 14 VII 1888 r.[746] Drugie towarzystwo akcyjne nie było trwałe. Powstało ono w Warszawie w 1883 r. pod nazwą „M. Salzmann i Sp.", zatwierdzone zostało 17 VIII 1883 r., a zakład objęło z dniem 1 XI 1883 r. Kapitał zakładowy wynosił 500 tys. rb. Jednak kryzys doprowadził towarzystwo do bankructwa w 1884 r. Akcjonariusze zostali zmuszeni do zorganizowania nowego towarzystwa akcyjnego, które ukonstytuowało się 15 III 1865 r. (zatwierdzone 26 VI) p. n. Warszawskie Tow. Akc. Fabryki Tkackiej. Zakład został uruchomiony, chociaż w ograniczonym rozmiarze. Jednak i to nie pomogło, w 1886 r. przedsiębiorstwo zostało zlikwidowane[747]. Następne towarzystwa akcyjne powstały dopiero w latach 1888—1889 r. a mianowicie R. Kindlera (zatwierdzone 16 XI 1888 r. z kapitałem zakładowym 1,1 mln rb) i J. Heinzela (14 VII 1889 r. — 3 mln rb)[748].

Przemysł wełniany w Królestwie w miarę rozwoju w coraz większym stopniu opiera się na surowcu importowanym. Królestwo w dalszym ciągu wywozi wełnę surową, lecz wraz z upadkiem hodowli owiec po 1870 r. eksport ten wykazuje stałą tendencję spadkową[749]. Z krajów Zachodniej Europy przywożono głównie wełnę czesaną. W 1888 r. trzy przędzalnie czesankowe (Allart, Dietel, Kindler) sprowadzają 10 006 q wełny czesanej. Sprowadzano także wełnę surową szczególnie z płd. Rosji, ale także z Australii czy Argentyny. Według obliczeń J. Janżułła Królestwo w 1886 r. sprowadzało co najmniej 23 386 q wełny, w tym 11 402 q z Ro-

[744] W okręgu łódzkim było 320 zakładów, 11 066 robotników, a wartość produkcji wynosiła 17 355 tys. rb, gdy łącznie w ośrodkach: sosnowieckim i warszawskim — 15 zakładów, 2774 robotników, wartość produkcji 4230 tys. rb.

[746] Otčety cz. III s. 46; Pam. kn. Petr. gub. 1893 s. 73.

[747] AGAD, Warsz. Kom. Przem. 23a/1875 k. 103; Gazeta Handl. 1883 nr 91, 142, 227, 1885 nr 58, 152, 1886 nr 293.

[748] Pam. kn. Petr. gub. 1893 s. 72, 75, 78.

[749] W 1880 r. przez Nieszawę wywieziono wełny 156 t, w 1886 — 86 t. Przez komory celne w gub. kaliskiej w 1881 wywieziono 287 t, a w 1885 — 144 t. AGAD, KGW ref. II — 470/1880 k. 9, 447/1886 k. 21; WAPŁ, KGKal. 258 k. 27—47, 321 k. 314—350.

sji. W Łodzi miano zużywać w 55,5% wełnę krajową, 15,2% rosyjską, a w 29,3% z innych krajów[750]. Co do przędzy, to przemysł Królestwa nie sprowadzał prawie w ogóle przędzy gremplowanej, natomiast masowo importowano przędzę czesankową. Tak np. J. Heinzel w 1886 r. zakupił 4364 q przędzy czesankowej, z tego w 58% pochodziła ona z zagranicy, M. Silberstein przerabiał w 78% przędzę zagraniczną, J. Richter wyłącznie zagraniczną, Stiller i Bielschowsky w 67%. Wyżej wymienione zakłady przerabiały łącznie 9246 q przędzy wartości 2758 tys. rb, z czego na przędzę zagraniczną przypadało 70%[751]. Równocześnie przędzalnie czesankowe w Królestwie wywoziły swe wyroby na Wschód. Zarówno H. Dietel, jak i L. Allart wywozili tam blisko połowę swej produkcji. Przędza gremplowana natomiast była produkowana prawie wyłącznie na potrzeby wewnętrzne. W latach osiemdziesiątych wzmaga się wywóz tkanin wełnianych do Cesarstwa. W połowie lat osiemdziesiątych największy zakład tkacki J. Heinzela wywozi poza Królestwo około 40% swej produkcji, inne wielkie przedsiębiorstwa, jak M. Silbersteina, S. Lorenza, braci Schmieder, braci Repphan, J. Halperna zbywają w Cesarstwie około 50% swej produkcji. Głównie na rynek wschodni produkują zakłady R. Kindlera, Schwartza, J. Szulca, A. Stillera, A. Borsta, A. Meistera, a prawie całą produkcję wywożą zakłady L. Meyera, K. Meierhofa, J. Richtera. Głównie w Królestwie zbywają swe towary A. Fiedler, bracia Baruch i oczywiście wiele mniejszych zakładów[752]. Równocześnie wiele tkanin wełnianych było importowanych.

Trzydzieści lat przewrotu technicznego w przemyśle wełnianym Królestwa przyniosło w rezultacie decydujące przemiany. Liczba wrzecion przędzalniczych wzrosła około 4-krotnie, mechanicznych warsztatów tkackich blisko 70-krotnie (gdy ręcznych tylko o 40%), a moc maszyn parowych wzrosła ponad 40-krotnie. Średnia wydajność robotnika wzrosła ponad 5-krotnie. Liczba zatrudnionych robotników zwiększyła się ponad 2-krotnie, a wartość produkcji przemysłu wełnianego co najmniej 10 razy. Liczba większych zakładów podniosła się 7,5 raza, co w rezultacie przyniosło zdecydowaną ich dominację nad drobną produkcją towarową. Nastąpiło przejście od manufaktury i drobnej produkcji do fabryki.

Przemysł wełniany w Królestwie Polskim, a szczególnie przędzalnictwo, uzyskuje wyraźną przewagę nad przemysłem rosyjskim, przede wszystkim na skutek większej wydajności pracy.

[750] Otčety cz. I s. 15, 81, cz. III s. 45, 46, 79. Natomiast N. Ilin uważa, że w 1886 r. przerobiono wełny polskiej 950 t, rosyjskiej — 720 t, a zagranicznej — 1870 t.
[751] N. Ilin oblicza, że w Łodzi zużywano 1800 t zagranicznej przędzy czesankowej.
[752] Otčety cz. II s. 30—31, 165, cz. III s. 41—42.

Przemysł wełniany w Królestwie Polskim i w Rosji w 1885 r.[753]

	Królestwo Polskie	Rosja	Stosunek wzajemny
Przędzalnictwo: Zakłady	42	55	100 : 131
Robotnicy	5 594	4 698	100: 84
Wartość produkcji	9 128 tys. rb	5 136 tys. rb	100: 56
Na 1 robotnika	1 632 rb	1 093 rb	100 : 67
Liczba robotników na 1 zakład	133	86	100 : 65
Wartość produkcji na 1 zakład	217 tys. rb	93 tys. rb	100 : 43
Produkcja sukna: Zakłady	131	387	100: 295
Robotnicy	3 970	44 081	100 : 1110
Wartość produkcji	5 532 tys. rb	37 285 tys.	100: 674
Na 1 robotnika	1 386 rb	825 rb	100 : 60
Liczba robotników na 1 zakład	30	114	100: 380
Wartość produkcji na 1 zakład	41 tys. rb	99 tys. rb	100: 241
Produkcja tkanin lekkich: Zakłady	89	147	100 : 165
Robotnicy	8 724	17 854	100 : 205
Wartość produkcji	13 488 tys. rb	21 746 tys. rb	100 : 161
Na 1 robotnika	1 546 rb	1 218 rb	100 : 79
Liczba robotników na 1 zakład	98	121	100 : 121
Wartość produkcji na 1 zakład	151 tys. rb	148 tys. rb	100: 98

Przemysł lniany

W połowie lat osiemdziesiątych XIX w. dominacją fabryki żyrardowskiej w przemyśle lnianym Królestwa była bezwzględna. Rozbudowa zakładów trwa w dalszym ciągu. W 1881 r. zbudowano przędzalnię bawełny w Rudzie Guzowskiej (15 000 wrzecion), która dostarczała przędzy głównie dla rozwijającej się pończoszarni. W 1883 r. została uruchomiona nowa bielarnia w Jaktorowie, której mechanizmy poruszała maszyna parowa o mocy 110 KM. Równocześnie zostaje rozbudowana tkalnia mechaniczna, która w 1885 r. posiada 2568 krosien. Wartość produkcji wzrasta w latach 1881—1885 z 2,4 mln do 3,9 mln rb (w tym na pończoszarnie przypada blisko 800 tys. rb), a liczba robotników z 6200 do 8200[754]

Nieliczne manufaktury tkackie w dalszym ciągu zmniejszają swoją produkcję. W Łodzi 3 tkalnie w 1885 r. posiadają 113 warsztatów tkackich, zatrudniają już tylko 127 robotników, a wartość ich produkcji wynosi 112 tys. rb. W tkalni A. Starke wartość produkcji spada do 100 tys. rb[755].

Spada również produkcja płótna na wsi, jak np. w gub. warszawskiej.

Wiejskie tkactwo domowe w gub. warszawskiej w latach 1881—1888[756]

Rok	Czynne krosna	Produkcja w tys. m.	Wskaźnik	Sprzedaż w tys. m
1881	23 568	672	99	41
1882	20 774	681	100	31
1883	20 852	662	97	21
1884	20 044	583	86	21
1885	19 663	625	92	25
1888	19 615	509	75	34

[754] AGAD, KGW ref. II — 432/1883 k. 10—11, 403/1887 k. 4—5; Gazeta Handl. 1883 nr 260; Obz. Warsz. gub. za lata 1881—1885 zał. 2.
[755] Obz. Petr. gub. za lata 1885—1886 zał. 2; Otčety cz. III s. 3, 73.

Próba uruchomienia konkurencyjnej fabryki lnianej w Królestwie, pod Częstochową, zakończyła się fiaskiem. Budowa fabryki została rozpoczęta w 1882 r. przez W. Kronenberga w majątku Błeszno (na Ostatnim Groszu). Miała posiadać 10 tys. wrzecion i 750 mechanicznych krosien. Na początku 1884 r. ukończono pierwszy etap budowy, zainstalowano maszynę parową o mocy 300 KM, ustawionych było 250 krosien mechanicznych (w budowie była przędzalnia na 3 tys. wrzecion). Jednak zakład pozostał nieczynny. W. Kronenberg po nieudanych pertraktacjach o sprzedaż fabryki firmie „Hille i Dietrich” usiłuje założyć dla jej prowadzenia specjalne towarzystwo akcyjne. 14 XII 1884 r. przedstawiono gubernatorowi do zatwierdzenia projekt statutu Tow. Akc. Fabryki Wyrobów Płóciennych w Błesznie. Założycielami towarzystwa byli: W. Kronenberg, W. Rau, H. Natanscn i M. Jellinek (dyr. młyna parowego w Sielcach). Jednak fabrykę ostatecznie w marcu 1885 r. kupuje firma „Hille i Dietrich”, która postanawia przerobić zakład na pierwszą w Królestwie przędzalnię i tkalnię wyrobów jutowych. W 1886 r. przy wykorzystaniu dawnej maszyny parowej było czynnych 1188 wrzecion przędzalniczych oraz 40 warsztatów samotkackich. Przy zakładach były warsztaty mechaniczne z własną maszyną parową o mocy 16 KM oraz gazownia. Zakład w dalszym ciągu był w rozbudowie. W 1885 r. zatrudniał 230 robotników, a w 1886 — 305. W 1888 r. wyprodukował 14 170 t przędzy jutowej wartości 230 tys. rb (w 1886 — 89 tys.)[757].

W samej Częstochowie powstaje w tym samym czasie pierwsza duża przędzalnia konopi. Budowa została rozpoczęta w 1881 r., a w 1884 przędzalnia była już czynna. Należała do firmy „Bracia Goldstein, Oderfeld i Oppenheim”. Produkowała wyroby konopne (powrozy, liny, sznury), przędzę farbowała w Żyrardowie. W 1885 r. zatrudniała 101 robotników, a w 1886 — 120. Posiadała m. in. maszynę parową o mocy 150 KM oraz 792 wrzeciona przędzalnicze. Wartość produkcji zakładu wynosiła w 1885 — 150 tys. rb. a w 1886 — 240 tys.[758]

Wyrazem nowych stosunków jest objęcie zakładów żyrardowskich przez towarzystwo akcyjne. Podanie o zatwierdzenie projektu statutu towarzystwa akcyjnego zostało złożone przez K. Dietricha 26 XI 1884 r. W tym czasie kapitał trwały zakładów oceniano na 9 mln rb. Maszyny i narzędzia przedstawiały wartość 2,7 mln rb w tym na przędzalnię bawełny w Rudzie przypadało 300 tys[759]. Statut Towarzystwa został zatwierdzony. Towarzystwo ukonstytuowało się 4 VIII 1885 r. Prezesem zarządu został K. Dietrich. Kapitał zakładowy wynosił 9 mln rb, w 600 akcjach po 15 tys. rb[760].

Wnioski

W okresie lat 1852—1885 przemysł włókienniczy w Królestwie przeszedł całkowite przeobrażenie. Liczba wrzecion przędzalniczych wzrosła 5,5 raza, ze 153 tys. do 836 tys., w tym w przemyśle wełnianym 4-krotnie, bawełnianym 6-krotnie, a lnianym 7-krotnie. Liczba krosien mechanicznych w całym przemyśle włókienniczym wzrosła 64 razy, z 275 do 17,7 tys. krosien, w tym w przemyśle bawełnianym 50-krotnie, a wełnianym 70-krotnie. Pojawiły się nowe gałęzie przemysłu włókienniczego, a mianowicie przędzalnictwo wigoniu i wełny czesankowej. Na dokonany przewrót techniczny wskazuje również wzrost stosowania maszyn parowych. Liczba zakładów stosujących maszyny parowe wzrosła „zaledwie” 5,5 raza (z 18 do 100), ale ich moc powiększyła się 34-krotnie, z 600 do 20 500 KM. W przemyśle wełnianym wzrost mocy maszyn parowych był 40-krotny, bawełnianym 30-krotny, a lnianym 50-krotny.

Dowodem dokonanych zmian może być również wzrost kapitału trwałego zakładów, który tylko w latach 1863—1885 był ponad 6-krotny, z 3,8 mln rb do 23 mln.

---

[757]WAPŁ, RGP 5254 k. 1, 5; Gazeta Handl. 1882 nr 274, 1883 nr 2, 1884 nr 88, 162, 191, 1885 nr 55, 66; Przegl. Tyg. 1885 s. 112, 159, Obz. Petr. gub. jw.; Otčety cz. II s. 30, 140, cz. III s. 88—89; Svod dannych, 1888 cz. III s. 6.

[758]Otčety cz. III s. 88; Obz. Petr. gub. 1885 zał. 2; Gazeta Handl. 1883 nr 174, 287, 1885 nr 7.

[759]Wg J. Janżułła w 1886 r. kapitał stały zakładów wynosił tylko 3790 tys. rb (maszyny i narzędzia — 2393 tys.), lecz istnieje wątpliwość czy oceną zostały objęte wszystkie zakłady. Otčety cz. II s. 182—183.

[760]AGAD, Warsz. Kom. Przem. 23a/1875 k. 175—178, 221; Gazeta Handl. 1885 nr 179.

Wydajność pracy, mierzona średnią wartości produkcji przypadającą na 1 robotnika wzrosła ze 191 do 1196 rb, tj. ponad 6-krotnie, a wartość produkcji 11-krotnie.

Przemysł włókienniczy Królestwa Polskiego w latach 1850—1885[761]

Rok	**Liczba zakładów**	**Liczba robotników**	**Wartość produkcji**	**Na 1 robotnika w rb**
1850	7 520	31 400	6 000	191
1860	9 615	36 677	13 732	374
1875	9 436	32 209	23 941	743
1880	11 719	51 139	57 318	1 120
1881	11 875	51 751	59 894	1 157
1882	12 081	55 589	67 785	1 219
1883	11 740	59 288	69 447	1 171
1884	11 041	53 204	63 611	1 196
1885	11 833	62 261	67 160	1 079

Do 1880 r. rozwój przemysłu włókienniczego dokonywał się głównie w Łodzi (dotyczy to szczególnie lat 1865—1879). Łódź w latach 1878—1881 dostarczała ponad 60% wyrobów włókienniczych Królestwa pod względem wartości. W latach osiemdziesiątych wzrosła rola ośrodka sosnowiecko-zawierciańsko-częstochowskiego, gdzie w latach 1878—1884 produkcja wzrosła ponad 6-krotnie, a także ośrodka warszawsko- żyrardowskiego.

Przemysł włókienniczy w Łodzi w latach 1851—1886

Łódź				
Rok	**Zakłady**	**Robotnicy**	**Wartość produkcji w tys. rb**	**% całości**
1851	760		1 875	34
1861	707		4 257	31
1864	549		2 316	22
1875	610	9 913	12 877	54
1876	562	9 770	13 070	56
1877	376	10 132	14 564	56
1878	483	13 928	27 654	60
1879	474	15 439	34 841	61
1880	438	16 669	36 139	62
1881	447	17 624	36 549	61
1882	430	15 640	35 724	53
1883	414	16 407	40 391	58
1884	506	16 327	35 961	57
1885	482	21 057	35 740	53
1886	415	22 959	36 041	
Okręg sosnowieckia				
1851	437		113	2
1861	238		314	2
1864	380		747	7
1875	121	1 178	905	4
1876	117	1 772	1 601	7
1877	243	1 798	999	4
1878	184	1 850	1 847	4
1879	209	2 038	3 525	6
1880	216	3 061	2 777	5
1881	250	3 431	3 452	6
1882	249	4 939	7 845	12
1883	249	6 242	8 006	12
1884	251	6 679	11 518	18
1885	262	7 266	9 751	14
1886	309	6 884	12 711	

a Okręg sosnowiecki rozumiany jest tu jak najszerzej. Do 1866 r. włącznie wzięto pod uwagę pow. olkuski i wieluński, w latach późniejszych pow. będziński, częstochowski i olkuski. Obliczono na podstawie sprawozdań gubernatorów (KRSW, Obzory).

Poza trzema wymienionymi ośrodkami tylko ośrodek pabianicki utrzymał swoje znaczenie z początków lat pięćdziesiątych, rola wszystkich innych zmalała. Szczególnie upadł przemysł włókienniczy w Zduńskiej Woli oraz w rejonie kalisko-tureckim.

Mimo licznych drobnych zakładów tkackich w połowie lat osiemdziesiątych decydującą rolę odgrywały zakłady duże. W 1885 r. miało być 476 większych zakładów przemysłu włókienniczego w Królestwie Polskim, które zatrudniały 48 535 robotników i produkowały towary wartości 68 742 tys. rb[762]. Należy więc przypuszczać, że większe zakłady produkowały zdecydowaną większość wyrobów włókienniczych. Zaczynają dominować już zakłady największe, zatrudniające ponad 500 robotników. W 1885 r. jest takich zakładów 16. Zatrudniają one 30,5 tys. robotników i dają produkcję wartości około 45 mln rb, tj. około 65% całej wartości produkcji przemysłu włókienniczego w Królestwie Polskim. W gub. piotrkowskiej,

[762] Svod dannych, 1885—1887 s. 66—76; W. Kula Historia s. 43.

która w połowie lat osiemdziesiątych dawała 85% wartości produkcji i skupiała 80% robotników, stan koncentracji przemysłu włókienniczego w 1884 r. był następujący[764]: zakładów zatrudniających ponad 100 robotników było 54, zatrudniały one 29 635 robotników, tj. 61,4% ogółu. Zakładów zatrudniających od 10 do 100 robotników było 217, zatrudniały one 6569 robotników, tj. 13,6% ogółu. Drobnych zakładów było 10 735, zatrudniały one 12 052 pracowników, tj. 25% ogółu zatrudnionych w przemyśle włókienniczym w gub. piotrkowskiej. W Łodzi 28 dużych zakładów zatrudniało 78% robotników, a w pow. będzińskim 7 takich fabryk 99,9%.

Wyrazem nowego charakteru przemysłu włókienniczego w Kongresówce była stale wzrastająca rola towarzystw akcyjnych.

Towarzystwa akcyjne w przemyśle włókienniczym Królestwa Polskiego w latach 1879—1885[765]

Rok	Liczba towarzystw	Kapital akcyjny w tys. rb	Robotnicy	Wartość produkcji w tys. rb
1879	1	1 500	1 900	2 000
1881	3	11 250	7 000	15 800
1885	7	22 250	19 000	21 000

W 1885 r. towarzystwa akcyjne zatrudniały około 30% robotników, dawały ponad 30% wartości produkcji, posiadały około 50% ogólnej mocy maszyn parowych zainstalowanych w przemyśle Królestwa Polskiego.

HUTNICTWO

Analiza rozwoju hutnictwa w latach 1878—1890 dokonana uprzednio pozwala stwierdzić, że zwycięstwo fabrycznego systemu produkcji nastąpiło w tej gałęzi przemysłu w latach 1886—1887.

W wielkopiecownictwie przewrót techniczny zakończył się właściwie dopiero w 1890 r., ale już w 1887 więcej produkowano surówki na koksie niż na węglu drzewnym. Trzy nowoczesne wielkie piece dostarczyły 50,l% surówki wytwarzanej w Kongresówce. Oprócz tego 7 wielkich pieców używało 8% domieszki koksu. Rezultaty te osiągnięto, mimo że w dalszym ciągu produkcja przy użyciu koksu była droższa niż na węglu drzewnym (drogi koks). Postęp techniczny uwidacznia także zastosowanie gorącego dmuchu. W 1887 r. na ogólną liczbę 23 czynnych

Rozmieszczenie terytorialne przemysłu włókienniczego w Królestwie w latach 1851—1852 i 1885[763]

Ośrodek	Średnia z lat 1851—1852		Rok 1885		
	Wartość produkcji w tys. rb	%całości	Robotnicy	Wartość produkcji w tys. rb	% całości
Łódź	1 719	34	21 057	35 740	53
Ozorków	379	7	1 773	*2 266*	3
Zgierz	160	3	1 889	2 137	3
Pabianice	288	5	2 826	4 132	6
Zduńska Wola	614	12	3 744	646	1
Tomaszów	355	7	2 024	3 018	4
Cały okręg łódzki	3 775	76	42 884	51 587	75
Okręg sosnowiecki	114	2	7 266	9 751	14
Okręg warszawski	120	2	9 637	5 289	8
Rejon kaliski	694	14	1 633	874	1

[764] Obz. Petr. gub. 1885 s. 10.

wielkich pieców 19 używa nagrzewnie dmuchu, dostarczając 94% ogólnej produkcji surówki.

Zwycięstwo systemu fabrycznego w produkcji żelaza dokonało się do 1884 r. W tymże roku walcownie opalane węglem kamiennym dostarczyły już 66,7% ogólnej produkcji żelaza, a fryszerki zaledwie 2,6%.

Równocześnie powstało w latach 1878—1879 nowoczesne stalownictwo, a tradycyjne odlewnictwo wielkopiecowe zaczyna od początku lat osiemdziesiątych zdecydowanie ustępować na rzecz odlewnictwa żeliwiakowego.

Zmienia się również napęd stosowany w hutnictwie. Zacofany napęd mechanizmów przez koła wodne był zarzucony już od końca lat siedemdziesiątych XIX w. Wielkie, nowo powstałe zakłady posiadały wyłącznie maszyny parowe o dużej mocy, które pozwalały im na dużą mechanizację pracy. W ciągu 10 lat (1877—1887) liczba maszyn parowych zainstalowanych w hutnictwie żelaza wzrosła blisko 3--krotnie, z 52 do 145, a ich moc ponad 10 razy z około 1000 KM do ponad 10 tys. KM. Maszyny parowe skupione były głównie w 6 największych zakładach: Huta Bankowa, Katarzyna, Aleksander, Puszkin, stalownia na N. Pradze i Koszyki[766]. W 1887 r. posiadały one 87 maszyn parowych tj. 60% ogólnej liczby o łącznej mocy 8929 KM, tj. 87,3% ogólnej mocy maszyn parowych, a 78,2% ogólnej mocy wszystkich silników zainstalowanych w hutnictwie[767]. Zakłady te zatrudniały łącznie 3122 robotników, tj. 42,4% robotników pracujących w hutnictwie. O wysokim stopniu mechanizacji pracy w 6 największych zakładach hutniczych Królestwa może świadczyć fakt, że na 1 robotnika przypadało średnio ponad 2,8 KM. Reszta zakładów w liczbie 37 korzystała w dużej mierze jeszcze z kół wodnych. W 1887 r. zakłady te posiadały 77 kół o mocy 1103 KM, 7 turbin — 110 KM oraz 58 maszyn parowych i lokomobili o łącznej mocy 1298 KM, czyli łącznie 142 silniki o mocy 2501 KM, co czyniło zaledwie 0,6 KM na 1 robotnika, w tym 0,3 KM mocy maszyn parowych[768].

Silniki napędowe w hutnictwie żelaza w Królestwie Polskim[769]

Rok	Maszyny parowe i lokomobile		Turbiny wodne		Koła wodne		Razem	
	Liczba	moc w KM	Liczba	moc w KM	Liczba	moc w KM	Liczba	moc w KM
1876	52	909	5	28	186	2 202	240	3 139
1882	93	3 726			153	1 959	246	5 685
1883	103	7 039	4	76	128	1 527	235	8 642
1884	130	9 096	5	140	127	1 560	262	10 796
1885	131	9 477	7	133	83	1 282	221	10 892
1886	136	9 737	7	131	90	1 279	233	11 147
1887	145	10 197	7	110	77	1 103	229	11 410
1888	139	10 294	7	110	72	993	218	11 397

[766]Huta Bankowa posiadała: 759 robotników, 23 maszyny parowe o mocy 1975 KM, a na 1 robotnika przypadało 2,6 KM; Huta Katarzyna odpowiednio — 463, 22 — 2430 KM, 4,2 KM; Aleksander — 350, 13 — 984 KM, 2,8 KM: Puszkin — 160, 3 — 565 KM; 3,5 KM, Praga — 640, 22 — 2595 KM, 4,0 KM; Koszyki — 400, 4 — 380 KM, 0,9 KM.

[767]Dla porównania dane o tych zakładach z 1883 r.: Huta Bankowa — 8 maszyn parowych o mocy 1270 KM, na 1 robotnika — 1,7 KM; Katarzyna odpowiednio 12 — 1200 KM, 1,8 KM; Aleksander — 13 — 984 KM, 3,3 KM; Puszkin — 6 — 600 KM, 2,6 KM; Praga — 10 — 1805 KM, 3,7 KM; Koszyki: 3 — 312 KM, 0,6 KM. Wszędzie liczono robotników na 1 zmianę.

[768]Wśród tych zakładów można wyróżnić: Ostrowiec: 4 maszyny parowe o mocy 206 KM, 195 robotników, na 1 robotnika 1,1 KM; Niekłań: 6 kół wodnych — 24 KM, 1 maszyna parowa — 120 KM, 216 robotników, na 1 robotnika 0,7 KM: Starachowice: 3 koła wodne — 160 KM, 3 turbiny — 78 KM, 6 maszyn parowych — 96 KM, 577 robotników, na 1 robotnika — 0,6 KM; Bodzechów: odpowiednio 5 — 92 KM, 1 — 4 KM, 4 — 122 KM, 324, 07 KM; Ruda Maleniecka: 6 — 106 KM, 1 — 12 KM, 4 — 60 KM, 309, 0,6 KM; Chlewiska: 4 koła wodne o mocy 50 KM, 5 maszyn parowych — 128 KM, 449 robotników, na 1 robotnika — 0,4 KM; Przysucha odpowiednio: 4 — 65 KM, 2 — 25 KM, 194, 0,6 KM.

Rezultatem zasadniczych udoskonaleń technicznych był znaczny wzrost wydajności robotników. W ciągu lat 1877—1886 liczba robotników zatrudnionych w górnictwie i hutnictwie żelaznym wzrosła z 7130 do 11 021[770], tj. o niecałe 55%, gdy tymczasem produkcja surówki wzrosła blisko 2-krotnie, żelaza ponad 4 razy, a przy tym powstała i rozwinęła się produkcja stali.

Ważnym przejawem ogólnych zmian dokonywających się w hutnictwie jest powstawanie towarzystw akcyjnych. W 1875 r. powstało tow. akc. zakładów starachowickich. W 1878 r. zostało założone przez kapitał francuski „Societe Aninyme des Forges et Aciéries de Huta Bankowa” (ukonstytuowało się 23 XI 1878). Następne z kolei było tow. akc. warszawskiej stalowni na Nowej Pradze, które powstało już w 1878 r. ale statut został zatwierdzony w 1880 r. W 1881 r. powstaje tow. akc. walcowni żelaza „Koszyki”. W tymże roku chlewiskie zakłady hutnicze zostały objęte przez francuskie towarzystwo z siedzibą w Paryżu. Kapitał zakładowy towarzystwa wynosił 3 mln franków, tj. około 1,1 mln rb. W 1883 r. rozpoczyna działalność tow. akc. „Cyklop”. Rok 1883 przynosi rozciągnięcie działalności na tereny Królestwa Polskiego śląskich towarzystw akcyjnych: „Vereinigte Königs- und Laurahütte” oraz „Milowizer Eisenwerke A. G.” Pierwsze powstało w 1881 r. z kapitałem zakładowym 1,6 mln marek. Oficjalne zezwolenie na prowadzenie działalności na terenie państwa rosyjskiego Towarzystwo otrzymało dopiero 21 XII 1888 r. Drugie zostało zawiązane 7 IV 1883 r., a oficjalne zezwolenie na prowadzenie działalności na terenie państwa rosyjskiego otrzymało dopiero 16 V 1890. Dziewiątym towarzystwem akcyjnym działającym na terenie hutnictwa, powstałym w 1886 r. (ukonstytuowane 10 IV 1886), było towarzystwo, które objęło zakłady ostrowieckie[771].

Już w 1883 r. towarzystwa akcyjne skupiły w swych rękach większość produkcji hutniczej w Królestwie. Produkcja stali była od początku w całości produkowana w zakładach akcyjnych. Towarzystwa akcyjne produkowały w 1880 r. — 38% ogólnej produkcji surówki w Królestwie, w 1887 już 65%, a żelaza odpowiednio 26% i 75%. Tylko 2 duże zakłady (walcownia „Puszkin” i zakłady w Bodzechowie) nie były własnością towarzystw akcyjnych.

W latach osiemdziesiątych nastąpiła również koncentracja produkcji, a także zmiana w rozmieszczeniu produkcji. Zagadnienia te były omówione w rozdziale poprzednim.

Równocześnie następuje ilościowy wzrost produkcji, który dotyczy wszystkich gałęzi produkcji. W ilościowym wzroście produkcji hutnictwa uderzają dwa charakterystyczne zjawiska.

---

[770] Gazeta Handl. 1879 nr 232; Sbornik st. sv. s. LVIII.

[771] AGAD, Warsz. Kom. Przem. 23a/1875 k. 76—79, 88—92; Gazeta Przem.-Rzem. 1878 s. 220; Gazeta Handl. 1877 nr 203, 1881 nr 123, 234, 1882 nr 137, 139, 150, 1886 nr 39, 82; G. Ż. 1888 t. 2 s. 321; Przegl. Tyg. 1882 nr 18, 1885 s. 434; Katalog wystawy, s. 6—7; Pam. kn. Petr. gub. 1893 s. 73—79; M. Orłowski op. cit. s. 94—109.

Udział towarzystw akcyjnych w produkcji surówki i żelaza w Królestwie Polskim[772]

Rok	Surówka		Żelazo	
	w t	w %	w t	w % ogólnej produkcji
1876	4 881	16	4 607	26
1879	5 746	18	5 238	26
1880	16 539	38	5 592	26
1881	20 262	42	7 842	32
1882	20 184	47	13 122	49
1883	23 147	52	18 864	55
1884	. 24 780	59	43 895	74
1885	25 462	56	55 585	79
1886	29 611	61	59 252	77
1887	42 019	65	48 132	75
1888	56 275	68	40 186	73
1889	62 474	68	52 133	77 63

Po pierwsze produkcja stali w Królestwie osiąga swe maksimum (dla okresu do 1890 r. włącznie) już 1880 r., a następnie po 1882 oscyluje wokół poziomu o 25% niższego, z wyjątkiem lat 1885, 1889, kiedy produkcja była niższa nawet o 45%. Rzutowało to wyraźnie na poziom ogólnej wartości produkcji hutnictwa. Pomimo stałego wzrostu produkcji surówki oraz żelaza (do 1886 r. włącznie) maksimum wartości produkcji aż do 1889 r. przypadało również na 1880 r. Już w 1880 wartość produkcji hutnictwa osiąga sumy 16,5 mln rb, tzn. jest większa ponad 3 razy niż w 1878 r., a ponad 5 razy niż w 1864 r.

Drugie zjawisko jest związane głównie z rządową polityką celną. Oto począwszy od 1879 r. łączna produkcja żelaza i stali jest większa niż produkcja surówki. Oznacza to względny spadek importu żelaza i stali w stosunku do importu surówki. Stan ten zanika dopiero w 1890 r. na skutek rozwoju wielkopiecownictwa opartego na koksie oraz wzrostu ceł na import surówki. Największa rozpiętość w produkcji hutnictwa przypada na lata 1884—1886, kiedy nawet sama produkcja żelaza jest wyższa od produkcji surówki. Sytuacja zaczęła się wyraźnie zmieniać od 1887 r.

Stosunek produkcji surówki do łącznej produkcji żelaza i stali w Królestwie Polskim w latach 1877—1890

1877 — 100 : 58	1882 — 100 : 189	1887 — 100 : 177
1878 — 100 : 72	1883 — 100 : 203	1888 — 100 : 128
1879 — 100 : 167	1884 — 100 : 276	1889 — 100 : 116
1880 — 100 : 211	1885 — 100 : 245	1890 — 100 : 98
1881 — 100 : 184	1886 — 100 : 263	

Wartość produkcji górnictwa i hutnictwa żelaza w Królestwie Polskim w latach 1878—1887[773]

Bok	Okręg wschodni			Okręg zachodni		
	Zakłady	Robotnicy	Wartość produkcji w tys. rb	Zakłady	Robotnicy	Wartość produkcji w tys. rb
1878	77	3 250	3 562	52	965	746
1879	86	3 213	3 529	68	1 939	2 637
1880	64	3 507	3 798	86	2 529	7 465
1881	69	3 633	3 825	91	2 416	6 063
1882	65	3 530	3 914	75	2 053	4 060
1883	69	2 892	3 665	131	3 885	5 128
1884	49	2 958	3 072	111	3 716	6 209
1885	45	2 127	2 564	150	4 777	7 407
1886	46	4 261	3 485	127	4 712	8 245
1887	42	4 385	4 099	105	4 935	8 793
Okręg centralny					**Razem w Królestwie**	
1878				137	4 371	4 770
1879	8	1 127	1 416	162	6 279	7 582
1880	9	1 326	5 248	159	7 362	16 512
1881	10	1 569	4 614	170	7 618	14 502
1882	8	1 697	5 025	148	7 280	12 999
1883	8	1 410	4 298	208	8 187	13 091
1884	8	1 493	4 200	168	8 167	13 481
1885	8	1 333	2 893	203	8 237	12 864
1886	7	1 396	2 889	180	10 379	14 619
1887	5	832	2 478	152	10 152	15 370

Wszystkie omówione wyżej zmiany wskazują na olbrzymi skok, jakiego dokonało hutnictwo Królestwa w okresie 30 lat, w okresie przewrotu przemysłowego. W ciągu lat 1855—1886 produkcja surówki wzrosła blisko 4-krotnie (do 1890 ponad 7,5 raza), żelaza 6-krotnie, łączna produkcja żelaza i stali ponad 10-krotnie. Zmieniły się prawie całkowicie metody produkcji. Zdecydowaną większość produkcji wytwarzają nowoczesne zakłady fabryczne, w których przeważa praca zmechanizowana.

Pod względem tempa wzrostu produkcji hutniczej w latach 1855—1885 Kongresówka zajmowała jedno z pierwszych miejsc. Dla przykładu produkcja surówki wzrosła we Francji, Belgii i Austro-Węgrzech 2,5 raza, Rosji i Szwecji 2 razy, w Niemczech 9-krotnie. Na Śląsku tempo wzrostu było takie samo jak w Królestwie, tzn. produkcja surówki wzrosła 4-krotnie. Jeszcze korzystniejsze rezultaty osiągnęło Królestwo Polskie w produkcji żelaza. Tylko Niemcy osiągnęły podobny 6-krotny wzrost produkcji, w innych krajach tempo było o wiele powolniejsze, tak np. we Francji osiągnięto wzrost tylko 2-krotny, a w Rosji produkcja żelaza wzrosła o niecałe 90%.

Niemniej jednak pod względem poziomu technicznego hutnictwo Królestwa było nadal zacofane w stosunku do Zachodniej Europy. Zacofanie to było najbardziej widoczne w wielkopiecownictwie. We Francji liczba wielkich pieców opalanych węglem drzewnym wynosiła w 1882 r. jeszcze 30% ogólnej liczby, w 1886 — 20%, ale ich produkcja stanowiła odpowiednio tylko 5% i 1,5% ogólnej wytwórczości surówki. W Niemczech już w 1880 r. na węglu drzewnym wyprodukowano tylko 1,7% ogólnej produkcji, na Górnym Śląsku zaledwie 0,5%. Średnia roczna produkcja 1 wielkiego pieca wynosiła w 1886 r. w Niemczech 16,4 tys. t, we Francji 17 tys. t, a w Belgii blisko 21 tys. t. Tymczasem w Królestwie w 1887 r. liczba wielkich pieców na węglu drzewnych stanowiła 87% ogólnej liczby, a ich produkcja blisko 50% ogólnej produkcji (w 1890 — 35%), średnia roczna produkcja 1 wielkiego pieca wynosiła zaledwie 2,8 tys. t. (w 1890 — 4,2 tys. t.). Pod względem produkcji surówki Kongresówka znajdowała się na poziomie na jakim była Euro-

pa Zachodnia na początku lat pięćdziesiątych. Na stosunkowo znacznie wyższym poziomie stała w Królestwie produkcja żelaza. We Francji w 1886 r. produkcja żelaza kutego stanowiła blisko 2,5% (w 1882 — blisko 4%) ogólnej produkcji, gdy w Kongresówce niecały 1% (w 1882 — 6%). Wymowę tego faktu jednak osłabia istnienie nieznanego na Zachodzie zjawiska walcowania żelaza przy pomocy drzewa. Produkcja żelaza tym sposobem wynosiła w Królestwie w 1886 r. jeszcze blisko 12%. W produkcji stali Królestwo dotrzymuje kroku przodującym krajom. W 1885 r. produkcja stali stanowiła w Niemczech 78% produkcji żelaza, we Francji 74% (1886 — 59%), Austro-Węgrzech 66%, w Belgii 35%, w Szwecji 25% (w 1883). Natomiast w Królestwie po anormalnym okresie lat 1879—1883, kiedy produkcja stali była wyższa niż żelaza, w 1886 r. stanowiła ona 67% wytworzonego żelaza (w 1890 — 79%). Nowo powstała produkcja stali w Królestwie równocześnie nie była obarczona wytwórczością według starych metod. Produkcja stali tyglowej w latach 1884—1885 nie przekracza 0,3% ogólnej produkcji, podobnie jak w Prusach, gdy tymczasem we Francji według starych metod w 1886 r. wytwarzano jeszcze 4,2%. Również pod względem rodzaju stosowanego napędu hutniczego Królestwa nie odstaje od Zachodu. We Francji w 1883 r. maszyny parowe dostarczały 87,4% ogólnej mocy zainstalowanych silników w hutnictwie, w Kongresówce 81,5% (w 1886 — 87,7%). Równocześnie hutnictwo Królestwa stoi na wyższym poziomie niż hutnictwo w Rosji. W Rosji jeszcze w 1885 r. większość pieców posiadała zimny dmuch, gorący zdobył przewagę dopiero w 1886, ale w 1887 nadal 42,5% wielkich pieców posługiwało się zimnym dmuchem, gdy w Królestwie niecałe 17,5%.

W Rosji w 1887 r. tylko 12% surówki zostało wyprodukowane na paliwie mineralnym, a w 1890 — 27%. Średnia roczna produkcja 1 wielkiego pieca wynosiła w 1887 r. — 3,6 tys. t. W produkcji żelaza wprawdzie w 1887 r. już tylko 4% stanowiło żelazo kute, ale półprodukt fryszerski stanowił jeszcze 18,5% produkcji półproduktu pudlowego (półprodukt z fryszerek szedł najczęściej do walcowni, a nie kuźnicy). Na węglu kamiennym walcowano około 13% ogólnej produkcji żelaza. Produkcja stali stanowiła 58% produkcji żelaza, przy tym 5,2% stali wytwarzano zacofanymi metodami. Zacofany był w dużej mierze napęd stosowany w hutnictwie rosyjskim. Silniki wodne były liczniejsze jeszcze niż parowe, a te ostatnie dostarczały tylko 52,5% mocy. Stosunkowo znaczną rolę odgrywały turbiny wodne, których ’moc stanowiła blisko 20% ogólnej mocy zainstalowanych silników w hutnictwie Rosji[774].

PRZEMYSŁ METALOWY I BUDOWY MASZYN

Od 1881 r. warunki rozwoju przemysłu budowy maszyn zdecydowanie pogorszyły się. Od początku 1881 r. podniesiono cło na część wyrobów metalowych, na wagony i maszyny parowe, wprowadzono cło na maszyny włókiennicze, papiernicze i drukarskie, ale równocześnie zniesiono zezwolenia na bezcłowy import surówki i żelaza dla zakładów budowy maszyn, wprowadzono cło na przywóz koksu, zwiększono cło na import węgla kamiennego i zachowano bezcłowy przywóz maszyn i narzędzi rolniczych. Te posunięcia rządowe były dla przemysłu opartego na importowanych surowcach bardzo niekorzystne i hamowały jego rozwój, tym bardziej że na wzrost wywozu maszyn do Cesarstwa nie można było liczyć. Wywóz maszyn linią kolei terespolskiej w 1885 r. wyniósł 4668 t wobec 5033 t w 1875[775].

[774] G.Ż. 1884 t. 2 s. 463—465, 1885 t. 2 s. 471—473, 1886 t. 2 s. 203—206, 1889 t. 1 s. 540—541, t. 2 s. 256—258, t. 4 s. 411, Sbornik st. sv. 1886 s. XXXVIII, 1887 s. XXXIII, 206—267, 1890 s. XIX, XXIV, XXV; M. Mulhall op. cit. s. 332—334; G. Glivic op. cit. tabl. 6; G. Bakulev Černaja metałłurgija juga Rossii Moskwa 1953 s. 91, 100, 229.

[775] Gazeta Handl. 1880 nr 147, 1886 nr 125.

Na skutek wpływu wyżej wymienionych czynników wartość produkcji przemysłu budowy maszyn w Królestwie była w połowie lat osiemdziesiątych tylko niewiele wyższa niż w końcu lat siedemdziesiątych[776].

Przemysł budowy maszyn w Królestwie Polskim w latach 1880—1888[777]

Rok	Zakłady	Robotnicy	Wartość produkcji w tys. rb	Na 1 robotniku w rb
1880	82	4 518	5 638	1 248
1885	70	4 854	6 372	1 313
1886	69	5 092	7 509	1 475
1887	68	5 479	7 616	1 390
1888	69	5 536	8 039	1 452

W Warszawie, w głównym ośrodku przemysłu budowy maszyn w Królestwie, sytuacja jest podobna, nastąpił niewielki rozwój. W 1880 było 18 zakładów, 3136 robotników, wartość produkcji wynosiła 4512 tys. rb, a w 1884 — odpowiednio 18, 2358 i 5493 tys.

Największy zakład budowy maszyn w Królestwie należący do Tow. Akc. „Lilpop, Rau i Loewenstein" przeżywał okres trudności zbytu. W całym przedsiębiorstwie wartość zamówień zmniejszyła się z 5,6 mln do 2 mln rb. Już w 1881 r. zwolniono z zakładów 1000 robotników. W 1882 r. zrezygnowano z dzierżawy walcowni żelaza na Koszykach. W 1883 r. dywidenda wynosiła tylko 5%. W 1885 r. na skutek złego stanu interesów Towarzystwa zrzeka się prezesury W. Rau (posiadał 1/3 akcji), prezesem zostaje M. Epstein. Same zakłady budowy maszyn również przeżywały duże trudności, chociaż były one mniejsze niż całego przesiębiorstwa. W końcu 1882 r. zlikwidowano zakład przy ul. Ś-tojerskiej, przenosząc go na Solec, gdzie wybudowano warsztaty mechaniczne na 300 robotników (na Ś-tojerskiej było zatrudnionych 500 robotników). W końcu 1884 r. wybudowano przy ul. Książęcej nową dużą odlewnię. Zakłady w 1882 r. dostarczyły rury wodociągowe dla Warszawy, w 1883 wagony do tramwajów konnych w Warszawie, a w 1884 w Łodzi, równocześnie dostarczono wagony dla linii kolejowej Dąbrowa-Dęblin (już do października 1884 — 1000 wagonów). Jednak ogólna wartość produkcji zakładów zmalała, w 1879 r. wynosiła ona 2,6 mln rb, a w 1886 tylko 2,1 mln (w 1888 — 2,8 mln). Liczba robotników pozostała bez zmian, wynosiła około 1500[778]. Również drugie Tow. Akc. „Warszawskiej Fabryki Maszyn" przeżywało trudności. W latach 1879—1885 liczba zatrudnionych zmalała z 517 do 278 robotników, a wartość produkcji z 650 do 400 tys. rb., chociaż moc maszyn parowych zwiększono z 37 do 80 KM[779].

Wzrosła natomiast produkcja innych zakładów warszawskich. Wzmocniły swoje pozycje zakłady firmy „Scholtze, Repphan i Ska". Zwiększono moc maszyn parowych do 80 KM. W połowie lat osiemdziesiątych fabryka produkowała kompletne urządzenia cukrowni, rafinerii, gorzelni, młynów parowych i tartaków, a ponadto mosty żelazne, urządzenia wodociągowe, a także lawety i pociski artyleryjskie. Mimo niezwiększenia liczby robotników (około 500) wartość produkcji wzrosła do 900 tys. rb[780]. W trzeci co do wielkości zakład budowy maszyn w Królestwie

[776] Wg Orłowa s. 620; Encyklopedia Rolnicza, t. III s. 148:
1879 — 66 zakładów, 5140 robotników, wartość produkcji 6700 tys. rb.
1884 — 66 zakładów,. 4601 robotników, wartość produkcji 6920 tys. rb.

[778] Gazeta Handl. 1881 nr 86, 1882 nr 1, 236, 1883 nr 7, 130, 183, 1884 nr 85, 124, 226, 230, 1885 nr 224; Obz Warsz. gub. 1880 zał. 1; W 1885 r. miały zatrudniać 1521 robotników, w 1886 — 1574, a wartość produkcji wynosiła 2168 tys. rb. Wartość nieruchomości (ziemia, budynki) oceniano na 649 tys. rb, a maszyn i narzędzi na 587 tys. Zakłady zużywały: surówki krajowej — 23 t, zagranicznej — 1992 t, żelaza krajowego 3674 t, zagranicznego — 263 t, stali krajowej — 790 t, zagranicznej — 78 t. Razem krajowych produktów za 743 tys. rb, a zagranicznych za 160 tys. Otčety cz. II s. 33, 141, 166, 186—187; Svod dennych, 1888 cz. III s. 43; Otčet za. 1885 g. cz. II s. 17.

[779] Z zarządu tow. akc. ustąpił Z. Ostrowski, a na jego miejsce wybrano K. Strassburgera. Katalog wystawy, s. 43: Gazeta Handl. 1883 nr 102, 1884 nr 166.

[780] Otčet za 1885 g. cz. II s. 17; Gazeta Handl. 1881 nr 36; Katalog wystawy s. 20; J. Banzemer op. cit. s. 11.

rozwinął się zakład K. Rudzkiego. W 1882 r. przejęty został przez Towarzystwo Udziałowe Fabryki Machin i Odlewów. Towarzystwo zbudowało drugą odlewnię i zwiększyło znacznie rozmiary produkcji. W 1884 r. zatrudniało już 400 robotników, a wartość produkcji wynosiła blisko 700 tys. rb.[781]

Rozbudowany został również zakład należący do firmy „Borman i Szwede", do której w 1881 r. przystąpił A. Temler. Liczba zatrudnionych robotników wzrosła ze 184 do 300, a moc maszyn parowych z 12 do 40 KM. Zakład wyrabiał pełne urządzenia dla cukrowni, browarów, gorzelni i destylarni. W 1875—1884 zbudował przeszło 100 gorzelni[782]. W zakładzie firmy „Orthwein, Markowski i Karasiński", do której w 1882 r. przystąpili J. i K. Szlenkierowie, liczba zatrudnionych robotników w latach 1879—1885 wzrosła z 62 do 192. Ustawiono tu 2 nowe maszyny parowe. Fabryka urządzała kompletnie krochmalnie, olejarnie, młyny, gorzelnie i garbarnie[783].

Pozostałe zakłady budowy maszyn były mniejsze[784]. Wśród nich wyróżniały się zakłady budowy maszyn rolniczych: firmy „Kraszewski, Dubeltowicz", J. Ławickiego oraz powstały w 1880 r. zakład firmy „Berent, Adolph, Stopczyk" (posiadał maszynę parową o mocy 20 KM). Zakład ten zatrudniał około 100 robotników. Nowych zakładów w latach 1881—1885 powstało niewiele i były to zakłady małe. Tak np. w 1883 r. powstała fabryka żniwiarek F. Grubińskiego, posiadała maszynę parową o mocy 8 KM, zatrudniała około 30 robotników i produkowała rocznie około 100 żniwiarek[785].

W 1882 r. została uruchomiona fabryka budowy maszyn w Pruszkowie koło Warszawy. Należała do M. Rudnickiego i A. Kuczyńskiego, posiadała maszynę parową o mocy 15 KM. Mogła budować całe cukrownie i gorzelnie, a także mosty kolejowe i narzędzia rolnicze. Rozwijała się szybko, w 1882 r. zatrudniała 50 robotników, a w 1885 już 163.

Wartość produkcji oceniano w 1888 r. na 300 tys. rb. przy 151 robotnikach[786].

Ośrodek produkcji maszyn w Łodzi przeżywał w latach 1880—1885 okres spadku produkcji. W 1881 r. unieruchomiony został zakład T. Remusa, spadła znacznie produkcja zakładu K. Söderströma, który w 1882 r. przeszedł na własność firmy „Mannaberg i Goldammer". Korzystając z dobrych warunków dla rozwoju produkcji maszyn włókienniczych wzrastał zakład I. Poznańskiego (w 1879 r. — 26, a w 1885 — 193 robotników), który stał się największym tego typu zakładem w Łodzi. W 1882 r. powstał w Łodzi drugi zakład produkujący krosna mechaniczne, należał on do firmy „Kern i Lockwood" i on również rozwijał się pomyślnie (w 1882 r. — 24, w 1885 — 124 robotników). W 1886 r. nastąpił wyraźny wzrost przemysłu budowy maszyn w Łodzi[787].

[781] Spółka udziałowa została zarejestrowana 5 II 1882. Do zarządu wybrani zostali: K. Rudzki, A. Czarnowski, S. Filipkowski, F. Wojciechowski. Gazeta Handl. 1882 nr 41, 74. W 1886 r. zatrudniała 441 robotników, wartość produkcji wynosiła 523 tys. rb, a maszyn i narzędzi — 151 tys. Zużyła surówki krajowej 1400 t, zagranicznej 1400 t, żelaza tylko krajowego — 430 t. Otčety cz. II s. 33, 141, 166, 186—187; Katalog wystawy, s. 21—22; J. Banzemer op. cit. s. 12.

[782] Katalog wystawy s. 29—30.

[783] Gazeta Handl. 1881 nr 36, 1882 nr 83; Katalog wystawy s. 16; Otčet za 1885 g. CZ. II s. 16.

[784] Nie licząc warsztatów kolejowych.

[785] Katalog wystawy s. 14—15; J. Banzemer op. cit. s. 12—13; Gazeta Handl. 1880 nr 32; Otčet za 1885 g. cz. II s. 62.

[786] AGAD, KGW ref. II — 432/1883 k. 13—14, 403/1887 k. 7—8; Obz. Warsz. gub. 1882 s. 6, 1884 s. 7, 1888 s. 9; Otcet za 1885 g. cz. II s. 62; Katalog wystawy s. 33—34; Gazeta Handl. 1881 nr 54.

[787] WAPŁ, Mag. m. Ł. .4054 k. 213—214; Otčety cz. III s. 11, 71; Otčet za 1885 g. cz. II s. 63—64.

Przemysł budowy maszyn w Łodzi w latach 1879—1886[788]

Rok	Zakłady	Robotnicy	Wartość produkcji w tys. rb
1879	4	511	490
1880	4	446	476
1881	4	336	388
1882	4	347	363
1883	4	337	363
1884	5	222	265
1885	6	284	322
1886	14	651	501

W okręgu łódzkim istniało poza Łodzią kilka drobnych zakładów budowy maszyn, głównie rolniczych w Zgierzu, Ozorkowie i Poddębicach. Największy z nich znajdował się w Zgierzu należał do K. Bretschneidera. Zbudowany w 1879 r. zatrudniał około 40 robotników, posiadał maszynę parową, a urządzał młyny wodne i parowe, budował turbiny wodne[789].

Ośrodek lubelski nie przejawiał również tendencji rozwojowych, z tym jednak, że coraz większą rolę odgrywał w nim zakład N. Wolskiego, .który rozbudował się. W 1884 r. posiadał 2 silniki parowe o mocy 26 KM. zatrudniał do 120 robotników, a wartość jego produkcji dochodziła do 115 tys. rb. Specjalnością zakładu były maszyny i narzędzia rolnicze (głównie młockarnie i kieraty), urządzał także młyny i tartaki. Dwa pozostałe zakłady były o wiele mniejsze[790].

W latach osiemdziesiątych zaczął się kształtować nowy, czwarty ośrodek produkcji maszyn w Zagłębiu Dąbrowskim. Już od końca lat sześćdziesiątych był czynny zakład tego typu w Niwce. Na początku lat osiemdziesiątych zatrudnia on około 120 robotników, posiada 2 maszyny parowe o mocy 45 KM, a w odlewni 2 żeliwiaki i piec płomienny, które dają około 800 t odlewów. W latach 1884—1886 przeżywa ciężki kryzys, zatrudnienie spada do 27 robotników, a produkcja odlewni do 500 t. Zakład przechodzi pomału na produkcję maszyn rolniczych. Największy zakład związany z budową maszyn zostaje zbudowany w 1880 r. w Sielcach przez W. Fitznera i K. Gampera. Zakład poruszany 2 maszynami parowymi o mocy 35 KM produkował kotły i aparaty cukrownicze, gorzelniane i browarskie, a także mosty żelazne i konstrukcje z blachy. Początkowo zatrudniał 50 robotników, w 1882 r. — 200 robotników, a w 1884 już 280. Wartość produkcji wynosiła w 1882 r. — 130 tys., w 1884 — blisko 600 tys., a w 1886 — 473 tys. rb. Posiadał 27 maszyn roboczych oraz 18 palenisk. W Dąbrowie Górniczej powstały 2 zakłady. Pierwszy p.n. „Syrena", otwarty 17 IV 1880 r., należał do F. Bagińskiego, J. Kossobudzkiego i S. Ostrowskiego. Posiadał piec płomienny i warsztaty mechaniczne oraz 2 maszyny parowe o mocy 20 KM. Zakład szybko upadł, w 1881 r. wydał blisko 800 t odlewów, a w roku 1883 już tylko 160 t, zatrudnienie spadło w latach 1882—1885 z 70 do 20 robotników. Drugi zakład został uruchomiony w 1882 r., należał do R. Farkača i Sp. Urządził on m. in. cukrownie w Ciechanowie i w Obodówce na Podolu. Zakład przeszedł na własność A. Braunsteina, który przyjął do spółki na początku 1885 r. E. Skodę z Pilzna. Istniał pod nazwą „Dąbrowska fabryka maszyn" i w 1885 r. zatrudniał 100 robotników[791].

[789]Katalog wystawy s. 19. 39.
[790]WAPL, RGL 135/1886 k. 47—48; Katalog wystawy s. XII, 40, 45; Encyklopedia Rolnicza, t. III s. 16—17; Obz. Lub. gub. za lata 1879—1885 zał. 2.
[791]AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 3/1881 k. 52; Gornozavod. proiz. 1882 s. 344—351, 490—493, 1883 cz. II s. 188—195, 294—297, 1884 cz. II s. 126—129, 202—205; Sbornik st. sv. 1886 s. 208—209; Katalog wystawy s. 21; Spr. kn. Petr. gub. 1884 s. 185—186; Otčety cz. II s. 33, 141, 166, 186—187; G. Ž. 1881 t. 2 s. 265; Otčet 1885 g. s. 62; Gazeta Handl. 1880 nr 90, 1881 nr 36, 1882 nr 168, 217, 1883 nr 100, 1885 nr 67, 139.

Poza tymi 4 ośrodkami istniało nadal kilkanaście drobnych zakładów budowy maszyn i narzędzi rolniczych. Wśród nich można wyróżnić zakłady[792]: w Grobli Czarkowskiej (pow. Konin), E. Rajmonda, parowy z odlewnią, miał do 100 robotników a wartość produkcji wynosiła do 60 tys. rb; w Kaliszu, W. Fellera — 32 robotników w 1885 r.; w Sieradzu, Krzyżanowskiego — 32 robotników w 1884 r.; w Kole, M. Ostrowskiego, w 1884 r. 35 robotników i wartość produkcji 26 tys. rb; we Włocławku, H. Haecka, w 1882 — 52 robotników, maszyna parowa o mocy 10 KM, wartość produkcji 37,5 tys. rb, wyprodukował m. in. 539 sieczkarni, 89 młockarni, 7 siewników; w Płocku, M. Sarny — do 50 robotników, wartość produkcji do 30 tys. rb, maszyna parowa o mocy 14 KM; w Szydłowcu w 1880 — 63 robotników, wartość produkcji 42 tys. rb, a w 1885 odpowiednio 22 i 25 tys.

W pierwszej połowie lat osiemdziesiątych przemysł budowy maszyn w Królestwie przeszedł dalsze ważne przemiany[793]. Wartość produkcji tej gałęzi przemysłu, a także liczba zatrudnionych robotników uległa niewielkiemu tylko wzrostowi, ale nastąpiły zmiany wewnętrzne. Podniósł się zdecydowanie techniczny poziom produkcji. Gdy w. latach 1879—1886 wartość produkcji wzrosła o 45%, to liczba silników parowych o 100%, a ich moc o 122%[794]. Wzrosła wydajność pracy robotników. W latach 1879—1886 średnia wartość produkcji przypadająca na 1 robotnika wzrosła o 19%, z 1241 do 1475 rb. Równocześnie wzrosła przeciętna wielkość zakładu budowy maszyn. Według danych urzędowych w 1880 r. na 1 zakład przeciętnie przypadało 55 robotników i produkcja wartości 69 tys. rb, a w 1886 już 74 robotników i 109 tys. Fabryczny charakter przemysłu budowy maszyn w Królestwie Polskim na początku lat osiemdziesiątych znacznie się umocnił.

W ciągu okresu przewrotu technicznego przemysł budowy maszyn w Królestwie dokonał dużego skoku. W ciągu tych 30 lat liczba zakładów budowy maszyn wzrosła 2,5-krotnie, liczba zatrudnionych robotników około 8-krotnie, wartość produkcji ponad 16-krotnie, równocześnie moc zainstalowanych silników parowych wzrosła ponad 8 razy, a wydajność robotników ponad 2-krotnie.

W przeciwieństwie do produkcji maszyn przemysł metalowy w pierwszej połowie lat osiemdziesiątych rozwijał się bardzo szybko. Wartość produkcji w latach 1880—1886 wzrosła z 3,7 mln do 6,6 mln rb, tj. o ponad 78%, a liczba robotników z 2992 do 6146[795].

Głównym ośrodkiem przemysłu metalowego pozostaje Warszawa. Jednak rozwój tego ośrodka jest niewielki. Kryzys 1884 r. był tu wyjątkowo ostry. W latach 1880—1886 nie powstaje w Warszawie żaden większy zakład metalowy. Z dawniej istniejących rozwinął się znacznie zakład B. Hantke położony przy ul. Twardej. Już w 1880 r. zatrudniał ponad 400 robotników, a wartość produkcji oceniano na 700 tys. rb. W dalszych latach rozwinął się mimo pożaru w końcu 1881 r., który przyniósł straty sięgające 200 tys. rb. W 1882 r. wartość maszyn i narzędzi zakładu wynosiła 130 tys. rb, a w 1886 — 196 tys. Już w 1884 r. były tu 4 maszyny parowe o mocy 100 KM. W 1886 r. fabryka zatrudniała 677 robotników, produkowała blisko 5 tys. t wyrobów wartości 1005 tys. rb. Do produkcji używała prawie

[792] Obz. Rad. gub., Obz. Kal. gub., Obz. Warsz. gub. — wszystkie za lata 1880— 1885 zał. 2; WAPŁ, KGKal. 308 k. 84, 138, 340 k. 52—53, 355; AGAD, Zarz. Pow. Wł. E/1883 nr 15; Katalog wystawy s. 42.

[793] W dalszym ciągu najbardziej rozwiniętą gałęzią przemysłu budowy maszyn była produkcja dla przemysłu spożywczo-rolnego oraz maszyn rolniczych, rozwijała się też produkcja kotłów i maszyn parowych. Stan nasycenia rolnictwa maszynami można poznać na przykładzie gub. płockiej, gdzie na początku 1878 r. było 27 lokomobil, 73 żniwiarki, 19 młockarni parowych, 962 konne, 48 ręcznych, 788 sieczkarń konnych, 258 siewników, 879 wialni i 11 grabi konnych (prawie wszystko na folwarkach). Obz. Pł. gub. 1878 s. 8; AGAD, KGPł. 4603/1883. W latach osiemdziesiątych produkcja maszyn rolniczych w Królestwie upada. Wg danych urzędowych w latach 1879—1888 liczba takich zakładów zmniejszyła się z 63 do 37, a wartość ich produkcji z 1125 tys. rb do 397 tys. (chyba przejaskrawione). Z drugiej strony dane te wskazywałyby na znaczny wzrost produkcji maszyn przemysłowych.

[794] Materiały dlja statistiki s. 74—75; P. Orlov op. cit. s. 620—625; Svod dannych. 1888 s. CXIV—CXV. W Warszawie w latach 1879—1886 liczba maszyn parowych miała wzrosnąć z 28 do 46, a ich moc z 345 do 654 KM.

[795] Wg Janżułła produkcja w latach 1879—1883 wzrosła w przemyśle bawełnianym o 60%, wełnianym o 11%, lnianym o 63%, w hutnictwie o 996%, w przemyśle budowy maszyn 0%, w metalowym o 63%. J. Janżułł op. cit. s. 5; Encyklopedia Rolnicza, t. 3 s. 148; Svod dannych, 1885—1887, s. 96—97, 1888 s. CX—CXXIII.

wyłącznie walcówki krajowej. Wszystkie inne zakłady warszawskie były o wiele mniejsze. Dużymi zakładami pozostały nadal wytwórnie platerów, wśród których wyróżniały się dwie — zatrudniające ponad 200 robotników. Pierwszą z nich był nadal zakład J. Frageta, który połączył się z powstałym w 1879 r. zakładem firmy „Rzodkiewicz, Zaborowski, Surzycki" (właściwie była to likwidacja tego ostatniego zakładu). W 1884 r. zakłady Frageta posiadały 4 maszyny parowe o mocy 93 KM, zatrudniały 205 robotników (plus 90 chałupników), a wartość produkcji oceniano na 360 tys. rb. Firma „Norblin i Sp." połączyła się z firmą Braci Buch w 1883 r. Połączone firmy od 1 VII 1884 r; prowadziły zakład przy ul. Żelaznej, który w 1885 r. zatrudniał 228 robotników (oprócz kilkudziesięciu chałupników). Duży zakład posiadali nadal bracia Henneberg — do 150 robotników. Łączna produkcja 6—8 zakładów tego typu nie uległa większym zmianom, wynosiła do 900 tys. rb. Rozwinęły się natomiast wytwórnie lamp. Trzy zakłady tego typu R. Ditmara (195 robotników), J. Serkowskiego (150 robotników, z produkcją wartości do 200 tys. rb) i W. Podgórskiego (100 robotników) należały do największych zakładów metalowych w Warszawie. Wszystkich zakładów metalowych w Warszawie zatrudniających ponad 100 robotników w latach 1884—1886 było 10 (w 1879 — 9). Do nich oprócz wyżej już wymienionych należały zakłady: Tow. Akc. „Wulkan", W. Gostyńskiego i Sp. oraz M. Trechcińskiego. Pierwszy z nich, dawny zakład K. Mintera przejęty został w 1881 r. przez towarzystwo akcyjne. W 1880 r. zatrudniał do 200 robotników, a w 1884 — 150. Wartość produkcji w 1882/3 wyniosła 167 tys., a w 1886/7 — 310 tys. rb (wartość maszyn 33 tys.). Rozwinął się zakład W. Gostyńskiego, który został w 1878 r. przejęty przez nowo utworzoną spółkę. W 1879 r. zatrudniał 32, a w 1884 już 120 robotników. Zakład produkował głównie meble żelazne. Zakład W. Trechcińskiego przeszedł w ciągu paru lat rozkwit i upadek. Założony w 1877 r. posiadał maszynę parową o mocy 8 KM, produkował różne urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne. Jeszcze w 1879 r. wartość produkcji tego zakładu wynosiła zaledwie 25 tys. rb, a już w 1880 — blisko 250 tys., a w 1884 tylko 150 tys.[796]

W Warszawie w dalszym ciągu utrzymuje się około 40 drobnych zakładów, które produkują różnorodne wyroby metalowe, ale bardzo wyraźnie widać koncentrację produkcji w największych zakładach.

Rozwijał się natomiast przemysł metalowy w okolicach Warszawy. Odlewnia S. Kopelmana w latach 1882—1884. ograniczyła częściowo swoją produkcję, ale już w 1885 r. dała 1410 t odlewów, zatrudniała około 160 robotników, a jej wartość produkcji oceniano na około 200 tys. rb. Kilka mniejszych zakładów metalowych powstało w Pruszkowie. W 1880 r. zostaje uruchomiona tam odlewnia A. Rothsteina, posiadała ona maszynę parową, zatrudniała 60 robotników i dała w tymże roku produkcję wartości 81 tys. rb. Jednak jej produkcja z każdym rokiem malała, w 1883 r. zatrudnia tylko 27 robotników, a w 1884 zostaje zamknięta. W latach 1885—1886 w Pruszkowie powstają: fabryka igieł i szpilek Bartholemy'ego oraz cynkownia W. Filmana. W 1887 r. pierwsza z nich zatrudniała 90 robotników, druga 53 robotników. Obie posiadały maszyny parowe, a łączna wartość ich produkcji wynosiła 154 tys. rb. Z innych zakładów powstałych w okolicach Warszawy na początku lat osiemdziesiątych można wymienić następujące zakłady: wytwórnia podków H. Raabego na Szmulkowiźnie (w latach 1882—1883 — 28 robotników), odlewnia L. Lewensteina na Kamionku, otwarta w 1883 r. (40 robotników, wartość produkcji 90 tys. rb), zakład produkcji zamków A. Szredera na Powązkach (w 1884 wartość produkcji — 41 tys. rb), wytwórnia łyżek M. Szumana na Woli, założona w 1885 r. (w 1887 — 51 robotników)[797].

[796] AGAD, Warsz. Kom. Przem. 20/1872, 23a/1875 k. 59—66, 80—82; Gazeta Handl. 1880 nr 215, 1881 nr 39, 281, 282; Katalog wystawy s. 19, 27, 51, 53, 56, 58, 64, 71, 73; Otčety cz. II s. 33, 141, 166—187; Przegl. Tyg. 1879 s. 380; Obz. g. Warsz. za lata 1880, 1888 zał. 1; Sprawozdanie zarządu towarzystwa warszawskiej fabryki wyrobów metalowych pod firmą „Wulkan", za lata 1882/3, 1886/7; Otčet za 1885 g. cz. II s. 51—58, 63, 64; P. Orlov op. cit. s. 624—626.

[797] AGAD, RGPŁ. ref. II — 17/1884 k. 14; AGAD, KGW ref. II — 432/1883 k. 12—13, 403/1887 k. 6—8; Gornozavod. proiz. 1882 t. 2 s. 344—351, 490—493, 1884 t. 2 s. 16—20, 202—205, 1885 t. 2 s. 86—89;

Obok Warszawy na początku lat osiemdziesiątych zaczął kształtować się nowy okręg przemysłu metalowego w Zagłębiu Dąbrowskim. W Zagłębiu Dąbrowskim podobnie jak w Staropolskim właściwie od dawna produkowano dużą ilość wyrobów żelaznych. Produkcję tę reprezentowało odlewnictwo. Zagłębie Dąbrowskie z całym przyległym mu rejonem w latach 1869—1871 dawało 61% odlewów wielkopiecowych, a w latach osiemdziesiątych około 40%. Jeszcze większą ilość odlewów, szczególnie do 1882 r. dawały w Zagłębiu Dąbrowskim żeliwiaki zakładów hutniczych. W latach 1881—1886 produkcja odlewów wielkopiecowych w zakładach hutniczych Zagłębia spadła z 3400 do 2162 t, a odlewów żeliwiaków wzrosła z 4536 do 6649 t[798]. Od początku lat osiemdziesiątych w Zagłębiu Dąbrowskim zaczęły powstawać samodzielne zakłady metalowe. Największy tego typu zakład powstał w 1881 r. w Sosnowcu. Była to fabryka rur i konstrukcji żelaznych zbudowana przez firmę O. i S. Huldschinsky z Gliwic. Rozwinęła się ona szybko. W latach 1882—1886 liczba robotników wzrosła ze 120 do 250, a wartość produkcji ze 180 do 720 tys. rb. Zakład posiadał 5 żeliwiaków, 8 pieców i 4 maszyny parowe o mocy 300 KM. Wartość maszyn i urządzeń wynosiła 145 tys. rb. W 1886 r. fabryka wyprodukowała 2940 t rur żelaznych prawie wyłącznie z żelaza śląskiego. Oprócz tego zakładu powstało w Zagłębiu kilkanaście drobniejszych zakładów, m. in.: w 1879 r. zakład produkcji gwoździ i drutu z odlewnią. B. Szeina w Będzinie (w 1882 — 72 robotników), w Sosnowcu zakłady: Hirscha (gwoździe, łańcuchy), Heina i Lehmana (blacha falista), Böthera (rury blaszane), R. Derfela (rury cynowane), P. Kleina (pilniki) i w 1885 r.— Deichsela (liny druciane). W pow. olkuskim w Michałowie rozwinęła się druciarnia i gwoździarnia oparta na napędzie wodnym (koło o mocy 35 KM) M. Zeitlera. W 1882 r. zatrudniała 81 robotników i wyprodukowała drutu i gwoździ za 69 tys. rb. W 1884 r. w Miechowie powstała „parowa” wytwórnia noży, należąca do J. Kupczyka. Zatrudniała 33 robotników. Dwa zakłady powstały w Częstochowie. Pierwszy z nich to wytwórnia łyżek O. Weinberga, która w 1882 r. zatrudniała 28 robotników, drugi większy został zbudowany w 1883 r. przez M. Heniga. Produkował igły i szpilki. Posiadał maszynę parową o mocy 18 KM, zatrudniał ponad 80 robotników. Zakłady metalowe w Zagłębiu Dąbrowskim oparte były na nowej technice. W 1888 r. w 31 zakładach metalowych w gub. piotrkowskiej były 33 maszyny parowe o mocy 1709 KM. Ogółem w 1886 r. w gub. piotrkowskiej miały być 32 zakłady metalowe, w nich — 1698 robotników, z produkcją wartości 2197 tys. rb. gdy w gub. warszawskiej odpowiednio 77, 3785 i 4086 tys. rb[799].

W Zagłębiu Staropolskim *w* dalszym ciągu nie wykształcił się samodzielny przemysł metalowy. Wyroby żelazne wyłącznie prawie produkowano w hutach. Obok odlewów niemal tylko wielkopiecowych produkowano w zakładach hutniczych również inne wyroby, takie jak gwoździe, drut, łopaty. Największą ilość wyrobów żelaznych tego typu produkowały zakłady w Klimkiewiczowie, Bodzechowie, Maleńcu i Rzucowie.

Produkcja odlewów i wyrobów żelaznych w „staropolskich” zakładach hutniczych wykazywała w tym okresie stałą tendencję spadkową. W okręgu tym był tylko jeden większy, samodzielny zakład metalowy. Była to odlewnia w Kamiennej, założona w 1880 r. przez firmę „Palissa, Łukasiewicz i Ska”. Produkowała rury żeliwne, odlewy budowlane, kuchenne, galanteryjne. W 1887 r. posiadała 4 żeliwiaki opalane koksem, maszynę parową o mocy 8 KM, zatrudniała 120 ro-

---

G.Ż. 1883 t. 2 s. 265; Obz. Pł. gub. za lata 1880—1885 zał. 2; Obz. Warsz. gub. 1880—1885; Przegl. Tyg. 1879 s. 538, 1885 s. 325; Gazeta Handl. 1879 nr 244, 1880 nr 146, 181 nr 26.

[798] G. Ż. 1883 t. 2 s. 260—265; Gornozavod. proiz. jw.; Sbornik st. sv. 1886 s. 282—285, 1887 s. 276—277.

[799] AGAD, Warsz. Kom. Wyst. 3/1881 k. 47; WAPŁ, RGP 1346 k. 1—5; WAPKiel., RGKiel. 104 k. 19—20, 284 k. 42-46, 328a k. 47; Ar. Rad., Zarz. pow. Ol. 1268 k. 20—23, 98—99; Gazeta Handl. 1880 nr 211; Spr. kn. Petr. gub. 1884 s. 184—186; Otčety cz. II jw.; N. Gąsiorowska Górnictwo i hutnictwo s. 77; M. Kantor-Mirski op. cit. s. 362; Katalog wystawy s. 5, 38, 55, 69, 203; Svod dannych, 1885—1887 s. 51; Przegl. Techn. 1883 t. 18 ogł.; Przegl. Tyg. 1883 s. 65, 1884 s. 35, 1885 s. 313.

botników, produkowała 410 t odlewów (w 1880 — 650 t) i 246 t emaliowanych naczyń kuchennych[800].

Produkcja wyrobów żelaznych w zakładach hutniczych okręgu staropolskiego w latach 1881—1887 w t

Rok	Cały okręg	Klimkiewiczów	Maleniec	Bodzechów
1881	2 508	1 125	500	478
1882	2 491	1 140	495	438
1883	2 114	1 110	400	438
1884	1 765	529	380	517
1886	1 720	223	210	63.0
1887	1 305	831	105	

Poza rejonami już omówionymi można wymienić tylko zakład F. Wagnera w Łodzi. W 1884 r. zakład wyprodukował 3000 m cynkowych rur blaszanych i 2 mln szpulek cynkowanych blaszanych dla przemysłu włókienniczego przy zatrudnieniu 40 robotników[801].

Lata osiemdziesiąte przyniosły umocnienie fabrycznego charakteru przemysłu metalowego. Przewaga produkcji dużych zmechanizowanych zakładów wzrasta. Tylko 2 największe zakłady B. Hantkego i S. Huldschinskego dawały w 1886 r. blisko 30% wartości produkcji całego przemysłu metalowego w Królestwie. Równocześnie zaczęły powstawać pierwsze towarzystwa akcyjne. W 1881 r. przez Towarzystwo Akcyjne p. n. „Wulkan" został przejęty zakład należący do K. Mintera. Założycielami Towarzystwa byli S. Brun, F. Hardt i S. Minter, kapitał zakładowy wynosił 300 tys. rb. W 1882 r. zakłady B. Hantkego przeszły również na własność towarzystwa akcyjnego. Kapitał zakładowy towarzystwa wynosił 500 tys. rb[802].

Wielki postęp w przemyśle metalowym Kongresówki można ocenić przez porównanie z latami poprzednimi. W połowie lat czterdziestych w przemyśle metalowym Królestwa nie było żadnej maszyny parowej, wartość produkcji wynosiła około 400 tys. rb. W latach 1851—1886 wartość produkcji wzrosła z 0,6 do 6,6 mln rb., czyli 11-krotnie. Moc maszyn parowych w latach 1856—1888 wzrosła 28-krotnie. W 1888 r. na 1 robotnika zatrudnionego w przemyśle metalowym przypadało już ponad 0,4 KM mocy maszyn parowych, gdy w 1865 zaledwie 0,07 KM.

Maszyny parowe w przemyśle metalowym w Królestwie Polskim w latach 1856—1888[803]

Rok	Liczba maszyn	Moc w KM	Średnia moc 1 maszyny
1855/6	5	84	17
1865	12	115	10
1875/8	43	521	12
1888	78	2 389	30

[800] Produkcja odlewów wielkopiecowych w hutach okręgu staropolskiego w latach 1881—1886 spadała z 6716 do 3225 t, a odlewów żeliwiakowych produkowano tylko do 771 t. G. Ż. jw.; Gornozavod. proiz. jw.; Sbornik st. sv. 1887 s. 214—215; 276—279; Gazeta Handl. 1880 nr 239.
[801] Katalog wystawy s. 28—29.
[802] Tow. Akc. „Wulkan" w latach 1881—1887 nie płaciło dywidendy, ponieważ w latach 1881—1884 zakład ponosił straty, a w latach 1884—1887 zysk osiągnięto niewielki. Spraw. tow. „Wulkan" jw.; AGAD, Warsz. Kom. Przem. 20/1872, 23a/1875 k. 59, 80; Przegl. Tyg. 1885 s. 434.

CUKROWNICTWO

W pierwszej połowie lat osiemdziesiątych następuje w Królestwie dalsze podniesienie poziomu technicznego cukrownictwa. Na system dyfuzyjny przechodzą prawie wszystkie cukrownie. W 1884 r. tylko jedna, a mianowicie cukrownia Mircze w pow. hrubieszowskim posługuje się systemem prasowym. Upowszechnia się równocześnie odcukrzanie melasy, głównie przez osmozowanie. Aparaty do osmozowania wprowadzają m. in. cukrownie Czersk i Młodzieszyn. W połowie lat osiemdziesiątych co najmniej połowa wyprodukowanej melasy była odcukrzana. Cukrownie obok udoskonaleń produkcji wzmacniają moc maszyn parowych. Tak np. cukrownia Krasiniec, która w 1869 r. posiadała 3 maszyny o mocy 32 KM, w 1884 posiada ich 7 o mocy 151 KM, cukrownia w Sannikach w latach 1872—1884 zwiększa liczbę maszyn parowych z 12 do 20, a moc ze 158 do 220 KM. W ciągu 10 lat (1878— 1888) liczba maszyn parowych w 19 cukrowniach gub. warszawskiej wzrasta ze 188 do 234, a ich moc z 2174 do 2955 KM, tj. o 36%. Średnia moc maszyn parowych w cukrowniach tej guberni wzrasta ze 128 do 155 KM. W cukrownictwie całego Królestwa w 1888 r. jest ponad 420 maszyn parowych o mocy 5100 KM. Na 1 cukrownię przypada średnio minimum 121 KM. Wzrasta średnia moc maszyny parowej z 10, 8 KM na 12, 1 KM. Równocześnie rosną wskaźniki sprawności technicznej cukrowni Królestwa. W 1884/5 otrzymano już 10,2% uzysku cukru z buraków, przy czym w gub. warszawskiej uzyskano 10,5%, a niektóre cukrownie jak Hermanów przekroczyły 11%. Wartość produkcji przypadająca na 1 robotnika przekroczyła już 1000 rb, a w gub. warszawskiej w 1885 r. wynosiła ponad 1150 rb[804]b

Nastąpił równocześnie dalszy wzrost produkcji, w ciągu lat 1881/1882—1885/6 produkcja cukru w Królestwie podwoiła się, osiągając wysokość 85 860 t. Na fali koniunktury powstają 2 nowe cukrownie zbudowane w 1883 r., a mianowicie Ciechanów oraz Opole (w pow. puławskim). Ten rozwój doprowadza do kryzysu nadprodukcji w 1886 r., który zarysował się już w końcu 1883, co w rezultacie jest jedną z przyczyn kartelizacji cukrownictwa. Objawem tej kartelizacji jest zawiązana w 1887 r. konwencja kijowska, do której przystąpiło z Królestwa 37 cukrowni.

Cukrownictwo w Królestwie Polskim w latach 1880—1886[805]

Produkcja

Rok	**Przerób buraków**	**Produkcja cukru**		**Wydajność buraków w %**
		w t	**wskaźnik**	
1879/80		38 490	100	
1881/2	446 900	37 780	98	8 45
1882/3	647 980	61 600	160	9,51
1883/4	549 170	48 620	126	8,85
1884/5	615 195	64 310	167	10,45
1885/6	865 200	85 860	223	9,99
1886/7	644 070	69 960	182	10,86

Wartość produkcji[806]

[804] AGAD, KGW ref. II — 496/1885 k. 20; Przegl. Techn. 1884 t. 19, s. 48, 121; Spraw. tow. akc. Czersk, 1884/5 s. 17; Spraw. tow. akc. Hermanów, 1884/5 s. 20; Katalog wystawy s. 45, 151; Svod dawnych, 1888 s. CXLVIII—CXLTX Sbornik sv. po Rossii, 1884—1885 s. 164—169.

Rok	Cukrownie	Liczba robotników	Wartość produkcji w tys. rb	Na 1 robotniku w rb
1881	40	14 703	12 178	828
1882	40	15 347	16 004	1 043
1883	40	16 451	17 789	1 053
1884	42	17 136	17 317	1 011
1885	42	17 247	18 440	1 069

Same cukrownie rozrastają się. W połowie lat osiemdziesiątych wszystkie cukrownie Królestwa zatrudniają w czasie kampanii powyżej 200 robotników. W 1885 r. średnio na 1 cukrownię przypada 411 robotników oraz produkcja wartości 439 tys. rb. W kampanii 1884/5 średnio 1 cukrownia produkuje ponad 1460 t cukru. Około 50% cukru dostarczają cukrownie produkujące ponad 1650 t cukru każda[807].

Powstają nowe towarzystwa akcyjne. W 1882 r. zostają zatwierdzone 3 towarzystwa akcyjne, które obejmują cukrownie: Częstocice, Sanniki, Młodzieszyn. W 1885 r. powstaje Tow. Akc. cukrowni Michałów.

W kampanii 1884/5 cukrownie akcyjne dostarczają 51% produkcji cukrownictwa pod względem wartości, mimo że jest ich 16, czyli niecałe 40%[808]. Największym towarzystwem akcyjnym jest w dalszym ciągu Warszawskie Towarzystwo Fabryk Cukru, którego wartość produkcji w latach 1882/3 przekracza 3 mln rb. Ten właśnie rok był najpomyślniejszy dla towarzystw akcyjnych. Warszawskie Towarzystwo uzyskuje czystego zysku ponad 60% włożonego kapitału. Towarzystwo Józefów daje 36%, Hermanów — 30%, Łyszkowice — 29%, Oryszew — 30%, Dobrzelin — 54%, Leonów — 10% dywidendy. Ale już kampania 1884/5 przyniosła znaczny spadek krociowych zysków. Cukrownie Józefów, Czersk, Leonów, Zakrzówek nie dały dywidendy, inne dają 4—7% dywidendy, czerpią czasem z kapitału zapasowego. Jeszcze gorsza była sytuacja w 1885/6, kiedy większość towarzystw akcyjnych nie dała dywidendy lub musiała na nią przeznaczyć część kapitału zasobowego. Do takich należały m. in. Leonów, Oryszew, Konstancja, Hermanów, Łyszkowice[809].

Wszystkie wyżej przedstawione fakty świadczą o tym, że cukrownictwo jako przemysł wysoce rozwinięty znalazło się już w okresie poprzedzającym panowanie monopoli.

W ciągu omawianych w pracy 30 lat przemysł cukrowniczy, mimo ze już na początku lat pięćdziesiątych był na wysokim stopniu zaawansowania technicznego, dokonał dużego skoku naprzód. Liczba cukrowni zmniejszyła się o 20%, lecz liczba zatrudnionych robotników wzrosła ponad 2-krotnie, przy czym produkcja cukru wzrosła 10-krotnie, a moc maszyn parowych 9-krotnie. Uzysk cukru z buraków wzrósł blisko 2-krotnie, a wartość produkcji przypadająca na 1 robotnika ponad 3-krotnie. Liczba robotników przypadająca na 1 zakład wzrosła ponad 3-krotnie, a produkcja ponad 15-krotnie.

Rozwój cukrownictwa Królestwa Polskiego był bardzo szybki również w porównaniu z innymi krajami Europy. W Cesarstwie Rosyjskim, gdzie sama produkcja cukru wzrosła jeszcze w większym stopniu, cukrownie pozostają w dużej mierze

---

[807] Sbornik sv. po Rossii, 1884—1885 s. 164—169.

[808] Sanniki zakładają Natansonowie. Tow. Akc. „Częstocice" posiadało kapitał zakładowy w wysokości 500 tys. rb i zostało zatwierdzone 6 XI 1881 (czołową rolę odgrywają Blochowie). AGAD, Warsz. Kom. Przem. 23a/1875 k. 53—55, 144—146, 189—193; Gazeta Handl. 1881 nr 278, 1882 nr 74; „Konstancja" posiadała kapitał akcyjny w sumie 800 tys. rb, prezesem był M. Epstein. Tow. cukrowni Zbiersk było opanowane przez Repphanów, kapitał zakładowy stanowiło 81 akcji po 10 tys. rb. Sprawozdanie zarządu Towarzystwa Akcyjnego cukrowni i rafinerii „Zbiersk" Wilhelma A. Repphana, za 1884/5 r; Sprawozdanie zarządu Towarzystwa Akcyjnego fabryki cukru i rafinerii „Konstancja", za lata 1884/5, 1885/6; Kapitał akcyjny tow. cukrowni Michałów wynosił 600 tys. rb, jego prezesem był J. Bersohn. Sprawozdanie zarządu Towarzystwa Akcyjnego fabryki cukru i rafinerii „Michałów", za 1886/7 r.; Przegl. Tyg. 1885 s. 445.

[809] Sprawozdania odpowiednich tow. akc.; Gazeta Handl. 1883 nr 255, 1885 nr 273.

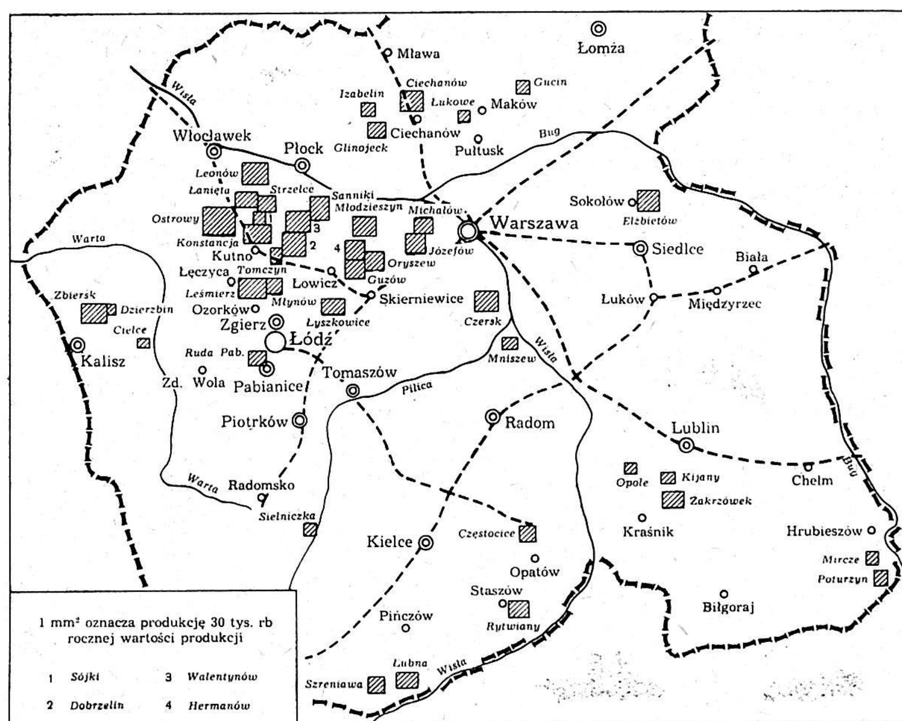
nadal przedsiębiorstwami „gospodarskimi", jeszcze w r. 1880/1 ponad 55% przerabianych buraków pochodzi z własnych folwarków właścicieli.

Największe cukrownie Królestwa Polskiego w 1884/5 r.[810]

Nazwa	**Powiat**	**Liczba robotników**	**Wartość produkcji w tys. rb**	**Wartość zakładu w tys. rb**
Ostrowy	Kutno	1 060	1 087	738
Dobrzelin	Kutno	720	840	680
Józefów	Błonie	777	785	850
Leonów	Gostynin	666	853	800
Konstancja	Kutno	604	795	544
Łyszkowice	Łowicz	494	765	800
Sanniki	Gostynin	582	736	576
Młodzieszyn	Sochaczew	471	760	358
Guzów	Błonie	580	626	485
Oryszew	Sochaczew	658	677	672
Hermanów	Sochaczew	586	619	548
Walentynów	Kutno	670	578	500
Czersk	Grójec	458	506	470
Leśmierz	Łęczyca	450	808	
Ruda Pab.	Łódź	512	552	
Łubna	Pińczów	589	552	450
Zbiersk	Kalisz	550	642	380
Krasiniec	Ciechanów	552		

W 1884 r. cukrownie prasowe stanowią jeszcze 12,5% (w Królestwie 2%), odcukrzanie melasy stosuje zaledwie około 10% cukrowni. Uzysk cukru z buraków w połowie lat osiemdziesiątych wynosi około 8,5%. Cukrownictwo Królestwa przeskoczyło cukrownictwo Francji, które w latach pięćdziesiątych było wzorem dla niego. We Francji w 1884 r. pras hydraulicznych używało ponad 37% cukrowni, a dyfuzji tylko niecałe 30%. Odcukrzanie melasy stosuje 25% cukrowni, a wydajność buraka określano na 6% cukru. Średnia produkcja 1 cukrowni nie dochodziła do 1000 t, a sama produkcja nie wykazywała od połowy lat siedemdziesiątych tendencji wzrostu. Najwyższy poziom cukrownictwa reprezentują wówczas Niemcy, gdzie w 1883 r. już 98% cukrowni stosowało dyfuzję, a blisko połowa odcukrzała melasę. Osiągnięto w tym roku 10,8% cukru z buraków[811].

[811] Istoriko-statističeskij obzor, t. 2 cz. III s. 15; Gazeta Handl. 1885 nr 223, 227, 234, 1886 nr 125; Cukrownictwo, t. 1 s. 18, 34; Kalendarz dla cukrowników na 1883/4, s. 363; Encyklopedia Rolnicza, t. 2 s. 15. Do przodujących rejonów Niemiec w cukrownictwie należało Poznańskie. Cukrownictwo powstało tam właściwie na początku lat osiemdziesiątych. W 1879 r. była czynna jedna cukrownia, a w 1884 już 16. Wszystkie były dyfuzyjne.



Cukrownie w Królestwie Polskim w połowie lat osiemdziesiątych XIX w.

Ten krótki przegląd pozwala nam stwierdzić, że w połowie lat osiemdziesiątych XIX w. cukrownictwo Królestwa Polskiego pod względem poziomu technicznego znajdowało się na jednym z czołowych miejsc w Europie.

Całkowicie w innej sytuacji znajdowało się młynarstwo Królestwa. Niewątpliwie postęp w ciągu ubiegłego 30-lecia był olbrzymi. Liczba udoskonalonych młynów wzrosła ponad 50-krotnie, liczba zatrudnionych w nich robotników 10-krotnie, wartość produkcji 20-krotnie. Jednak ten rozwój odbył się prawie całkowicie w ciągu 9 lat, w latach 1859—1867. Następny etap rozwoju w latach osiemdziesiątych ograniczył się prawie wyłącznie do przebudowy już istniejących dużych młynów. Zrozumiała jest pewna specyfika przewrotu technicznego w młynarstwie. Rozproszenie nabywców, niewielka liczba skupisk ludności pozarolniczej, zaspokajanie potrzeb części ludności wiejskiej przez własną produkcję (żarna), wszystko to tworzy duże trudności w kształtowaniu się zakładów wielkoprzemysłowych, a tym samym dla postępu technicznego. Jednak stan młynarstwa w Królestwie jest wprost wyjątkowy. Wielkie młyny przemysłowe obsługują prawie wyłącznie Warszawę. Okręg łódzki z dużą liczbą ludności przemysłowej jest obsługiwany przez drobne młyny, podobnie, chociaż w mniejszym stopniu, jest w Zagłębiu Dąbrowskim. Stan ten uwidacznia się jaskrawo w porównaniu z innymi krajami. W Królestwie na 1 młyn udoskonalonej konstrukcji przypadało średnio najwyżej 9 robotników, a średnia moc silników w młynach parowych około 25 KM. Młyny typu amerykańskiego dają maksimum 30% wartości produkcji wszystkich młynów. Tymczasem w Galicji w 1884 r., po pewnym upadku młynarstwa parowego na korzyść amerykańskiego wodnego, na 34 młyny parowe przypada średnio ponad 60 KM mocy maszyn parowych oraz 27 robotników. Wartość ich produkcji stanowi ponad 35,5% wartości globalnej. W Galicji jest oprócz tego 112 wodnych młynów typu amerykańskiego oraz 99 większych wodnych młynów zwykłych. Zatrudniają średnio po 10 robotników i mają przeciętnie 14 KM mocy turbin lub kół wodnych. Łącznie 245 większych młynów w Galicji posiada 37 maszyn parowych o mocy 2060 KM, 18 turbin o mocy 540 KM i 532 koła wodne o mocy 2597 KM. Łącznie zatrudniają 3018 robotników, tj. ponad 12 robotników na 1 młyn i produkują 60,3% wartości produkcji wszystkich młynów. W Królestwie w 1888 r. liczono 418

większych młynów, posiadały one 74 maszyny parowe o mocy 1934 KM oraz 348 silników wodnych o mocy 1537 KM. Zatrudniały łącznie 1916 robotników, tj. trochę więcej niż 4 robotników na 1 młyn. A przecież przed 30 laty Królestwo i Galicja startowały niemal z równej pozycji, posiadały po 2 młyny amerykańskie. Zahamowanie rozwoju młynarstwa w Królestwie w ostatnich 10 latach może potwierdzić porównanie z europejską częścią Cesarstwa Rosyjskiego.

W latach 1875—1889 moc silników parowych w Cesarstwie wzrosła z 4535 do 15 984 KM, tj. ponad 5-krotnie, gdy w Królestwie z 924 do 1966 KM, tj. niecałe 3 razy[812]. Wymowa tych faktów jest jasna — proces przewrotu technicznego w młynarstwie Królestwa utknął na martwym punkcie, co spowodowało jego zacofanie w stosunku do krajów o niskim nawet poziomie rozwoju przemysłowego.

SPRAWA PALIWA I TRANSPORTU

W pierwszej połowie lat osiemdziesiątych następuje dalszy wzrost produkcji paliw mineralnych w Kongresówce, chociaż tempo wzrostu maleje. Wydobycie węgla kamiennego w latach 1880—1885 wzrosło do 1 770 366 t, tzn. o 40%. Równocześnie dokonuje się dalsza modernizacja górnictwa węglowego. Moc maszyn parowych w latach 1880—1885 wzrasta z 5162 do 8547 KM, tj. o 65%. Średnie wydobycie robotnika zwiększa się w tych latach ze 195 t do 226 t, tj. o 16%.

Górnictwo węglowe w Królestwie Polskim w latach 1880—1886[813]

Rok	Wydobycie węgla kam, w t	Wskaźnik	Wydobycie lignitu w t	Wskaźnik	Łączne wydobycie w t	Wskaźnik
1880	1 267 815	100	17 249	100	1 285 064	100
1881	1 397 355	110	7 712	45	1 405 067	109
1882	1 370 508	108	10 905	61	1 381 413	107
1883	1 667 355	132	9 935	58	1 677 290	130
1884	1 684 230	133	10 756	60	1 694 986	132
1885	1 770 366	140	19 780	111	1 790 146	139
1886	1 942 873	153	23 779	138	1 966 652	153

Rok	Liczba robotników	Wydobycie na 1 robotnika w t	Wskaźnik	Moc maszyn parowych	Wskaźnik
1880	6 551	192	100	5 162	100
1881	6 295	223	114	6 267	121
1882	6 443	215	110	6 454	125
1883	6 944	240	123	6 876	133
1884	7 650	222	114	6 896	134
1885	7 921	226	116	8 547	165
1886	8 704	222	114	8 705	169

Prawie całe wydobycie węgla kamiennego zostaje opanowane przez towarzystwa akcyjne. W 1884 r. towarzystwa akcyjne obejmują kopalnie należące dawniej do G. v. Kramsty oraz do Renarda. ’Powstaje towarzystwo akcyjne kopalń węgla

[812]Dane z lat 1875—1878 są zaniżone. Rocznik statystyki przemysłu i handlu, t. 1 nr 1 s. 23—39; S. Małyszczycki op. cit. s. 158—161; Svod dannych, 1888 s. CXXVIII; Materjały dlja statistiki s. 104; Fabrično-zavodskaja promyšlennost s. 85; Istoriko-statističeskij obzor t. 1 cz. I s. 166—167.

w Gołonogu. Sześć towarzystw akcyjnych w 1886 r. dysponuje 84%, a 4 największe 77% ogólnego wydobycia i 62% ogólnej mocy maszyn parowych[814].

Największe przedsiębiorstwa w górnictwie węglowym w 1886 r.[815]

Towarzystwo	**Produkcja w t**	**Robotnicy**	**Moc maszyn parowych w KM**
Tow. G. v. Kramsta	676 646	2 052	1 295
Tow. Francusko-Włoskie	330 193	1 487	1 134
Warszawskie Towarzystwo Akcyjne	288 422	954	824
Tow. „Hrabia Renard”	220 482	1 196	2 123
Razem	1 515 744	5 689	5 376

Wzrosło również wydobycie torfu. W głównym ośrodku wydobycia torfu w gub. kaliskiej w 1886 r. wydobycie wynosi już 115,1 tys. t i w ciągu 4 miesięcy zatrudnia około 3,7 tys. robotników[816].

Wraz ze wzrostem krajowego wydobycia paliw mineralnych maleje znaczenie importu węgla kamiennego. Dodatkowym czynnikiem hamującym ten import było zwiększenie ceł. W latach 1880—1885 zwiększono cło z 0,5 do 1,5 kop. od puda. Mimo to ilościowo eksport zmalał tylko w niewielkim stopniu, tak np. przywóz z Górnego Śląska wynosił w 1880 r. — 289 tys. t, a W 1885 — 270 tys., ale w 1886 — 291 tys. t. Jednak coraz większą część przywozu stanowi koks[817]. Spada natomiast wybitnie import węgla angielskiego. W 1880 r. przez Nieszawę sprowadzono 17,9 tys. t, a w 1886 tylko 3,9 tys. t[818]. Wszystko to sprawia, że procentowy udział importu węgla kamiennego w ogólnej konsumpcji spada. W 1880 r. import stanowił jeszcze 32% produkcji, w 1886 już tylko 17%. Natomiast zjawia się eksport węgla z Królestwa do Cesarstwa, który wynosi około 50% ilości importowanej, tj. około 240 tys. t z pewną tendencją zwyżkową[819]. Ogólna konsumpcja węgla kamiennego w Królestwie wynosi w połowie lat osiemdziesiątych około 2 mln t.

W tym okresie, tj. na początku drugiej połowy lat osiemdziesiątych paliwo mineralne w przemyśle wypiera paliwo roślinne na drugorzędne pozycje. I. Janżułł uważał w 1887 r., że w Królestwie prawie wyłącznym paliwem jest węgiel kamienny, a wszystkie inne rodzaje paliwa odgrywają mało znaczącą folę. Wysuwał te wnioski jednak na podstawie tylko 81 oglądanych zakładów. W zakładach tych zużywano 398 072 t węgla kamiennego i koksu (z tego 319 230 t pochodzenia krajowego), co stanowiło 97,7% ogólnie zużytego paliwa. Zdanie to jest jednak pochopne. Badane były zakłady największe, w przeważającej mierze położone w okręgu łódzkim lub Zagłębiu Dąbrowskim. Ale i tak w zakładach badanych przez komisję w 1886 r. stwierdzono szereg przykładów szerokiego stosowania innych paliw. Tak np. w większości (prawie 90%) drzewa używał zakład wełniany A. Fiedlera w Opatówku, duże ilości drzewa zużywał kaliski zakład braci Repphan, a także zakłady tomaszowskie Halperna, Meistera i Bartke. Duże ilości torfu (ponad 1,6 tys. t) zużywał zakład metalowy B. Hantke w Warszawie. Wyłącznie drzewa używała duża huta szkła w pow. chełmskim (183 robotników), a prawie wyłącznie — wytwórnia mebli giętych „Wojciechów” (563 robotników). Niemniej jednak stwierdzić można decydującą przewagę paliw mineralnych, reprezentowanych głównie

[814]Tow. górnicze Hrabia Renard otrzymało zezwolenie na działalność w Rosji 17 X 1888, a tow. górniczo-hutnicze Kramsty — 27 IV 1888. Tow. akc. kopalni węgla w Gołonogu z kapitałem akcyjnym 300 tys. rb otrzymało zatwierdzenie w grudniu 1884. Założycielami byli W. Rau, J. Radoszewski i Gurmond. Gazeta Handl. 1885 nr 233, 1884 nr 95, 295; Pam. kn. Petr. gub. 1893 cz. II s. 74; Przegl. Górn. Hutn. t. 15/1923 s. 583.

[816]Na pow. Koło przypadało 50,8 tys. t, a na Konin — 50 tys. t. WAPŁ, KGKal. 347 k. 38—276. W pow. Suwałki w 1884 r. wydobyto 153 tys. wozów torfu. Obz. Suw. gub. 1884 s. 4.

[817]Gazeta Handl. 1881 nr 57, 1883 nr 193; Ek. t. 3/1912 s. 83—84; Inż Bud. 1885 s. 19. Cały przywóz węgla do Królestwa w 1880 r. wynosił 408 tys. t, a w 1881 — 450 tys.

[818]W 1881 r. przywóz wynosił 13 885 t, a w 1884 — 6511 t. AGAD, KGW ref. II — 255/1881 k. 3, 377/1882 k. 15, 416/1883 k. 44, 352/1884 k. 81, 494/1885 k. 28, 447/1886 k. 20.

[819]Tak np. w 1881 r. wynosił 242 111 t. Inż. Bud. 1885 s. 19.

przez węgiel kamienny[820]. Dokładniejsze dane posiadamy z 1888 r. Według nich paliwo roślinne (drzewo) przeważa tylko w następujących gałęziach przemysłu: młynarstwo (ale tylko w 54%), przemysł drzewny (w 68% ze zrozumiałych względów), w cegielniach i garncarniach, a także w zakładach produkcji cykorii i sera. W ciągu 10 lat paliwo mineralne zwyciężyło w garbarstwie, papiernictwie i w niektórych gałęziach przemysłu rolno-spożywczego. W niektórych gałęziach przemysłu używano wyłącznie paliwa mineralnego. Do takich gałęzi należały: przemysł lniany, przędzalnie bawełny, wytwórnie parafiny i świec stearynowych. Cały przemysł nie opłacający akcyzy (z rafineriami cukru) bez hutnictwa zużywał 896 tys. t węgla kamiennego oraz około 52 tys. t torfu.

Najważniejszym jednak wydarzeniem tego okresu było zwycięstwo paliwa kamiennego w hutnictwie. W 1887 r. hutnictwo zużyło już 258 038 t węgla kamiennego i koksu obok 96 858 korobów węgla drzewnego i 36 980 sążni drzewa[821]. Tym samym na początku drugiej połowy lat osiemdziesiątych doszło do zwycięstwa paliwa mineralnego nad roślinnym we wszystkich podstawowych gałęziach przemysłu Kongresówki[822]. W okresie przewrotu technicznego w Królestwie produkcja węgla kamiennego, jak i jego konsumpcja wzrosły ponad 20-krotnie, a przewozy linią kolei warszawsko-wiedeńskiej ponad 30-krotnie.

Zużycie paliwa przez poszczególne gałęzie przemysłu w 1888 r.[823]

Przemysł	**Drzewo w sążniach**	**Torf w sążniach**	**Węgiel kam. i koks w t**
Włókienniczy	13 336	—	307 158
Metalowy	41 246	1 370	181 652
Rafinerie cukru	28 400	1 620	121 822
Młynarstwo	17 335	794	23 561
Reszta spoż.-rolnego	4 822	2 353	11 743
Chemiczny	2 393	4 000	24 394
Papierniczy	5 524	—	30 590
Drzewny	13 461	126	3 218
Garbarski itp.	1 905	17	11 211
Ceramiczny	61 140	2 780	176 993
Inny	317	—	3 175
Razem	189 879	1 3 060	895 517

Królestwo zdecydowanie przodowało w zużyciu paliw mineralnych w całym państwie rosyjskim. W 1886 r. na Królestwo przypadało 43% wydobycia węgla kamiennego, a w państwie rosyjskim (w 1887 r.) — tylko 34%. W Cesarstwie jeszcze w 1879 r. w przemyśle wełnianym 460 największych zakładów wydatkowało na kupno paliwa 1753 tys. rb, z tego na drzewo 73%, torf 15%, a na węgiel 12%. Cukrownie w 1880/1 zużyły 355,5 tys. sążni drzewa, a tylko 272,4 tys. t węgla kamiennego. W hutnictwie zdecydowanie przeważało paliwo roślinne[824].

W stosunku do krajów położonych na zachód Królestwo w dużym stopniu zmniejszyło stopień zacofania w szczególności na skutek znacznego wzrostu wy-

[820] Otčety cz. I s. 31—32, cz. II s. 72—77.

[821] Sbornik st. sv. 1887 s. 210—211. Na postęp stosowania paliwa mineralnego w hutnictwie wskazują pośrednio przewozy węgla kamiennego na linii warszawsko-wiedeńskiej. Przewozy w latach 1880—1886 wzrosły tylko o 21%: wynosiły one w 1880 — 1275 tys. t, w 1883 — 1423 tys., a w 1886 — 1547 tys., gdy produkcja o 53%. Rosło zużycie węgla w samym Zagłębiu Dąbrowskim. P. Pawlicki op. cit. s. 52.

[822] Ogólna konsumpcja węgla kamiennego i koksu w przemyśle Królestwa w 1888 r. wynosiła około 1200 tys. t, z tego na przemysł włókienniczy przypadało 25%, hutniczy 21%, cukrowniczy 20%, mineralny 15%. Cały przemysł zużywał 60% węgla konsumowanego w Królestwie. Dużo węgla zużywały też koleje, np. w 1880 r. — 177 168 t, a w 1885 — 225 627 t. Gornozavod. proiz. 1883 s. 95, 1887 s. XXII.

[824] Sbornik st. sv. 1886 s. XXX, 202—203; S. Bakulev op. cit. s. 232; Istoriko-statističeskij obzor t. 2 cz. I s. 168, 177, cz. III s. 40. W hutnictwie Zagłębia Donieckiego w 1886 r. zużyto 630 tys. sążni drzewa, 1940 tys. korobów węgla drzewnego, a tylko 138 tys. t węgla kamiennego i koksu.

dobycia węgla kamiennego. Tak np. gdy jeszcze w 1869 r. wydobycie węgla w Królestwie stanowiło zaledwie 5,3% wydobycia na Górnym Śląsku, to w 1886 — już 15,3%. W ciągu 30 lat wydobycie węgla wzrosło we Francji 4-krotnie (konsumpcja 3-krotnie), w Niemczech i Austrii 7-krotnie, na Górnym Śląsku 13-krotnie. Również pod względem poziomu technicznego nastąpiło pewne wyrównanie poziomów. W 1885 r. na 1 robotnika przypadało wydobycie w Kongresówce 226 t, w Belgii 168 t, we Francji 196 t, w Australii 247 t, w Niemczech 336 t węgla kamiennego. Na Górnym Śląsku średnia ta wynosiła 317 t (tj. o 28,7% więcej niż w Królestwie), ale wyposażenie w maszyny parowe w Królestwie było lepsze niż na Śląsku. W 1885 r. na wydobycie 1000 t węgla na Śląsku przypadało 3,7 KM, a w Zagłębiu Dąbrowskim 4,8 KM, tj. o 30% więcej[825]. Górnictwo węglowe w Królestwie Polskim osiągnęło w połowie lat osiemdziesiątych XIX w. europejski poziom.

O wiele gorzej przedstawia się porównanie z innymi krajami sytuacji transportowej w Królestwie. Zacofanie w dziedzinie transportu wodnego jest bezprzykładne. Stan w Królestwie w połowie lat osiemdziesiątych jest niewiele lepszy niż w końcu lat pięćdziesiątych, gdy np. liczba parostatków w basenie Wołgi w latach 1857—1885 wzrosła blisko 7-krotnie. Trochę lepiej jest w transporcie kolejowym. W ciągu 30 lat długość linii kolejowych w Królestwie wzrosła ponad 6-krotnie. Niewiele mniejsze tempo osiągnęły kraje posiadające już w 1855 r. rozwiniętą sieć linii kolejowych. W Niemczech długość linii kolejowych wzrosła ponad 4-krotnie, we Francji blisko 6-krotnie, w Austro-Węgrzech ponad 7-krotnie, we Włoszech 11-krotnie, w Hiszpanii 20-krotnie, a w Rosji ponad 20-krotnie. W całej Europie wzrost był blisko 6-krotny. Istniejące już na początku lat pięćdziesiątych zacofanie pogłębiło się. W 1882 r. w Królestwie na 1 km linii kolejowej przypadało średnio 80,7 km2 obszaru kraju, gdy w Niemczech 15,8 km2, we Francji 21,8 km2, we Włoszech 33,3 km2, w Austro-Węgrzech 29,6 km2. W Królestwie na 1 km linii kolejowej przypadało 4,7 tys. mieszkańców, gdy we Francji 1,7 tys., w Niemczech 1,4 tys., w Hiszpanii 2,6 tys., a nawet w Rosji 3,2 tys. m. Pod względem stosunku długości linii kolejowych do liczby mieszkańców w Europie tylko Turcja, Bułgaria i Grecja miały gorszy stosunek niż Kongresówka[826]. Tak więc jasno widać, że transport i komunikacja były w Królestwie Polskim najsłabszym punktem w rozwoju nowej techniki.

WNIOSKI OGÓLNE

Zakończenie okresu przewrotu technicznego w Królestwie Polskim przypada w połowie lat osiemdziesiątych XIX w. Okres ten zakończyło zwycięstwo nowych metod produkcji w hutnictwie.

Okres przewrotu technicznego trwający w Królestwie Polskim 30—35 lat przyniósł olbrzymie zmiany w przemyśle. Nastąpiła mechanizacja przemysłu, wprowadzone zostały nowe metody produkcji, które wykorzystywały napęd parowy i paliwo mineralne. Przykładem wielkiego skoku w technice produkcji może być właśnie stosowanie maszyn parowych. W omawianych w pracy gałęziach przemysłu w latach 1853—1888 moc maszyn parowych wzrosła z 2000 KM co najmniej do 49 tys. KM, to jest blisko 25-krotnie. W całym przemyśle Królestwa tylko w latach 1865—1888 moc maszyn parowych wzrosła ponad 13-krotnie.

[825]Ek. t. 3/1912 s. 80—34; M. Mulhall op. cit. s. 120; K. Jonca Położenie robotników w przemyśle górniczo-hutniczym na Śląsku w latach 1889—1914 Wrocław 1960 s. 49—53.
[826]Gazeta Kol. 1881 nr 52; Przegl. Techn. t. 24/1887 s. 256; Inż Bud. 1883 s. 186.

Silniki parowe w przemyśle Królestwa Polskiego w 1888 r.[827]

Rodzaj przemysłu	Liczba maszyn	Moc maszyn w KM	% ogólnej	Moc 1 maszyny
Włókienniczy	294	25 833	51	88
Hutniczy	139	10 294	20	74
Metalowy	153	3 422	7	22
Rolno-Spożywczy	460	6 501	13	14
Inne	256	4 580	9	18
	1 302	50 630	100	39

Wydajność pracy robotników wzrosła w tym czasie ponad 3-krotnie, a wartość produkcji całego przemysłu około 6-krotnie: z 30 do 180 mln rb[828].

Rozwinęły się przede wszystkim gałęzie przemysłu bezpośrednio konsumpcyjne, a więc przemysł włókienniczy i rolno-spożywczy. W 1885 r. tylko przemysł włókienniczy i cukrownictwo dawały połowę wartości produkcji całego przemysłu. Wartość przemysłu włókienniczego w latach 1855—1885 wzrosła z 6,7 mln do 66,7 mln rb, tj. 10-krotnie, cukrownictwa z 2 do 18 mln rb, tj. 9-krotnie. Rozwój przemysłu ciężkiego, szczególnie hutnictwa, nastąpił dopiero w latach osiemdziesiątych.

W ciągu okresu przewrotu przemysłowego wykształciły się 3 okręgi przemysłowe: łódzki, warszawski i jako ostatni zagłębiowski. W 1885 r. największy z okręgów, okręg łódzki, zatrudniał ponad 40 tys. robotników, a wartość produkcji wynosiła 60 mln rb, następny — warszawski 30 tys. robotników i 42 mln rb, a trzeci — zagłębiowski 24 tys. robotników i 27,5 mln rb. Te 3 ośrodki skupiały blisko 70% produkcji pod względem wartości. Największym ośrodkiem przemysłowym stała się Łódź, gdzie było w tym czasie blisko 23 tys. robotników, a wartość produkcji przemysłowej wynosiła 40 mln rb, w drugim ośrodku — Warszawie — było ponad 14 tys. robotników, a wartość produkcji przemysłowej dochodziła do 29 mln rb. Rodził się trzeci ośrodek w Sosnowcu.

Przemysł Królestwa Polskiego zmienił również swój charakter w rezultacie rozrostu wielkich zakładów, które zaczęły dominować w produkcji. W cukrownictwie wyłącznie, w górnictwie i hutnictwie prawie wyłącznie utrzymały się tylko wielkie zakłady, w innych gałęziach przemysłu przeważały jeśli chodzi o liczbę zatrudnionych robotników. Tak np. w gub. piotrkowskiej i kaliskiej — które zatrudniały 55% robotników w całym Królestwie i dostarczały tyleż % produkcji pod względem wartości — fabryki zatrudniające ponad 100 robotników skupiały już 76% ogółu robotników pracujących w przemyśle. Według danych urzędowych zakładów zatrudniających w Królestwie ponad 10 robotników w 1885 r. było 2329, zatrudniały one 93 439 robotników i produkowały wyroby wartości 134,8 mln rb[829]. Oznaczało to, że na 1 zakład przemysłowy przypadało średnio 40 robotników i produkcja wartości 58 tys. rb. Największe zakłady stają się własnością towarzystw akcyjnych, które zaczynają kontrolować większość produkcji w niektórych gałęziach przemysłu, takich jak cukrownictwo, górnictwo węglowe, hutnictwo, przemysł bawełniany.

Proces przewrotu technicznego w przemyśle Królestwa przebiegał w swych zasadniczych ramach według ogólnych prawidłowości rozwojowych, klasycznie urzeczywistnionych w Anglii. Niemniej jednak przebieg przewrotu w Królestwie Polskim ma szereg specyficznych cech, które są odbiciem lokalnych warunków.

Okres przewrotu technicznego w Królestwie Polskim był poprzedzony etapem wstępnym trwającym około 30 lat. Etap ten charakteryzował się recepcją zagranicznych udoskonaleń technicznych do zacofanej krajowej gospodarki, która nie doszła do tego stopnia rozwoju by zastosowanie maszyn stawało się ekonomiczną potrzebą. Anglia nie znała tego typu etapu wstępnego. Etap wstępny przewrotu

[828]W całym przemyśle było: w 1886 — 9606 zakładów, 118,8 tys. robotników, a wartość produkcji miała wynosić 171,4 mln rb, w 1883 — odpowiednio 9658, 132,1 tys., 190,8 mln, w 1884 — 9423, 128,7 tys., 130,9 mln, w 1885 — 9700, 140,3 tys., 186, 8 mln, TWSK t. 29 s. 65.
[829]Obz. Petr. gub. 1885; Obz. Kal. gub. 1885; Svod dannych, 1885—1887 s. X.

technicznego w Anglii polegał na stopniowym wprowadzeniu do przemysłu udoskonaleń, które były kolejnymi szczeblami prowadzącymi do mechanizacji i całkowitej zmiany techniki produkcji. Właściwy okres przewrotu w Królestwie Polskim rozpoczął się około 75 lat później niż w Anglii, co miało swoje poważne konsekwencje. W momencie rozpoczęcia przewrotu w Królestwie istniały i były zastosowane już w produkcji wszystkie wynalazki rewolucjonizujące proces produkcji, co więcej — dokonano nowych, nieznanych w Anglii w czasie trwania okresu przewrotu technicznego. W Anglii rozpoczął się w momencie, kiedy znane były udoskonalenia zmieniające proces produkcji właściwie tylko w przędzalnictwie bawełny oraz częściowo w hutnictwie. Dopiero po zakończeniu okresu przewrotu w Anglii zaczęto stosować m. in. gorący dmuch w hutnictwie, powstała komunikacja kolejowa. W konsekwencji, podczas gdy w Anglii przewrót w zasadzie obejmował kolejno poszczególne dziedziny produkcji, w Królestwie dokonywał się właściwie równocześnie prawie we wszystkich gałęziach przemysłu, przy czym stosowano czasem udoskonalenia nieznane w Anglii w analogicznym okresie. Ten fakt miał różnorodny wpływ.

Z jednej strony obserwujemy skrócenie samego okresu przewrotu technicznego. W Anglii okres przewrotu trwał około 55 lat, w Królestwie Polskim 20 lat krócej. Z drugiej strony okoliczności te przyniosły niedorozwój przemysłu budowy maszyn i zahamowanie procesu uprzemysłowienia Królestwa. Wysoko i wcześnie rozwinięty przemysł budowy maszyn w Anglii, a następnie w innych krajach Zachodniej Europy (szczególnie w Belgii) czynił wprost nieopłacalnym rozwijanie własnego przemysłu maszynowego. Rozwinęły się tylko te dziedziny produkcji maszyn, które powstały później i gdzie konkurencja była możliwa. Dotyczy to przede wszystkim maszyn dla przemysłu rolno-spożywczego, a w szczególności dla cukrownictwa, które w Anglii w ogóle nie powstało (import taniego cukru trzcinowego), a w Zachodniej Europie wykształciło się dopiero w trzydziestych latach XIX w. Te same właściwie przyczyny hamowały w ten sposób ogólne uprzemysłowienie kraju. Mimo bardzo znacznego wzrostu produkcji w samym okresie przewrotu technicznego, czasem przekraczającego tempo wzrostu innych krajów europejskich, przemysł nie mógł wyrównać różnicy, jaka istniała na samym początku, tj. w początkach lat pięćdziesiątych, która powstała z szeregu przyczyn szczególnie ostro występujących w latach czterdziestych. Czasem tylko przepaść istniejąca dawniej w stopniu uprzemysłowienia została zmniejszona. Potężny przemysł rozwinięty do lat pięćdziesiątych na zachodzie Europy i jego wyroby o wysokich walorach konkurencyjnych stanowił naturalny hamulec ilościowego rozwoju przemysłu w Królestwie Polskim i we wszystkich krajach opóźnionych w rozwoju ekonomicznym.

Trzecim skutkiem opóźnionego procesu przewrotu technicznego w przemyśle Królestwa Polskiego było długotrwałe współistnienie przodujących i zacofanych form produkcji przemysłowej. Stan ten był nie tylko wynikiem ułatwionego i przyspieszonego stosowania zagranicznych wynalazków przez przodujące zakłady, ale również rezultatem istniejących, lokalnych warunków ekonomicznych. Warunki te m. in. w postaci taniej siły roboczej, rozproszonego rynku zbytu, wynikłego z wiekowego niedorozwoju miast, niskiego poziomu sieci komunikacyjnej, zacofanego stanu wsi i rolnictwa pozwalały na długotrwałe istnienie, a nawet rozwój zacofanych form produkcji we wszystkich prawie dziedzinach przemysłu.

Omówione wyżej specyficzne cechy procesu przewrotu w Królestwie Polskim dotyczą głównie różnicy z prawidłowościami angielskimi. W mniejszym czy większym stopniu są one wspólne w zasadzie dla wszystkich krajów Europy kontynentalnej. Mniej zasadnicze różnice występują w przebiegu przewrotu np. między Europą Zachodnią a Wschodnią, a są też cechy specyficzne tylko dla Królestwa Polskiego. Z tego szeregu różnic zwrócę uwagę na niektóre. Dla Królestwa Polskiego i prawie wszystkich krajów Europy Wschodniej charakterystyczne było m. in. bardzo znaczne opóźnianie się rozwoju postępu technicznego w hutnictwie, w szczególności długotrwałe opieranie wytopu i przetopu na paliwie roślinnym, co jest skutkiem — oprócz przyczyn omówionych wcześniej — również taniości

drzewa. Z drugiej strony uderza wysoki poziom techniczny cukrownictwa, które w Królestwie Polskim prawie do końca lat siedemdziesiątych należy do najbardziej przodujących technicznie gałęzi przemysłu.

Niektóre z odrębności procesu przewrotu technicznego są rezultatem państwowej protekcji ekonomicznej. Sprawą zasadniczą dla rozwoju przemysłu Królestwa Polskiego był brak własnego aparatu państwowego. Nie zagłębiając się w to obszerne zagadnienie stwierdzić można, że chociaż związek ekonomiczny z państwem rosyjskim ułatwiał przemysłowi Królestwa zdobywanie wschodnich rynków zbytu, to jednak brak celowej polityki rodzimego rządu popierającego rozwój całości życia gospodarczego miał szereg decydujących minusów. Stan ten doprowadził do deformacji wewnętrznej struktury przemysłu, do niedorozwoju wewnętrznego rynku zbytu, zaprzepaścił wiele szans stworzenia dogodnych warunków rozwoju ekonomicznego, tak jak chociażby powstanie nowoczesnego systemu komunikacyjnego, którego brak był jedną z najdotkliwszych przeszkód dla prawidłowego rozwoju gospodarki kraju.

Jaki był ogólny rezultat zasygnalizowanych i nie wyliczonych odrębności? Proces przewrotu technicznego, nie oparty na równoczesnym szerokim uprzemysłowieniu Królestwa Polskiego, zawęził oddziaływanie przewrotu przemysłowego. Przewrót przemysłowy w Królestwie Polskim miał wąski i płytki zakres działania, nie doprowadził do przekształcenia Królestwa w kraj przemysłowy, nie zlikwidował zacofania ekonomicznego w tej części ziem polskich, zacofania, które będzie nadal przez długie dziesięciolecia istniało.

TABELE

Tabela nr 1

Wartość produkcji przemysłowej wg sprawozdań gubernatorów w tys. rs

Rok	Warszawa	Gubernie				augustowska	Ogółem
		warszawska	radomska	lubelska	płocka		
1852	3 222	7 900	1 316	862	143	633	14 076
1853	2 506	7 348	1 404	974	139	281	12 653
1854	2 351	7 807	1 655	1 263	150	351	13 576
1855	2 867	9 240		1 275	167	374	
1856	3 593	10 542	1 737	1 012	172	381	17 436
1857		11 355	1 912	1 297	157	404	
1858	4 960	12 799	1 978	1672	162	478	22 048
1859	4 984	15 979	2 172	1 595	219	532	25 481
1860	5 110	20 324	3 517	1 742	267	622	33 022
1861	4 880	21 074	4 343	2 023	423	746	35 138
1862	6 578	24 418	3 988	1 415	503	740	37 641
1863	7 317	19 526	5 212	1 757	429	694	34 935
1864	7 199	23 687	5 747	2 651	476	738	40 499

Zestawienia gubernatorów nie zawsze są oparte na tych samych zasadach co sprawozdania namiestnika. Tak np. gubernatorzy płocki i augustowski do końca nie uwzględniają gorzelń. AGAD, KRSW 6955—6967; AGAD, Sekr. St. 586/1862 k. 52.

Tabela nr 2

Przemysł wełniany w Królestwie Polskim w latach 1841—1854

Rok	Liczba zakładów		Liczba warsztatów czynnych		Liczba pracowników		Wielkość produkcji		Wartość produkcji		Wydajność robotnika		
	Większych	drobnych		Wskaźnik		wskaźnik	w tys. m	wskaźnik	w tys. rs	wskaźnik	w m	w rs	wskaźnik
1829			5 461	157	35 328	336	3 682	174	5 753	190	104	163	57
1841			3 459	100	10 484	100	2 113	100	3 021	100	202	288	100
1845	17	1 489	2 268	66	8 097	77	1 319	62	1 885	62	163	233	81
1846	16	1 330	2 254	65	8 021	76	1 340	63	2 049	68	167	255	89
1847			2 215	64	7 910	75	1 453	69	2 281	75	184	288	100

Rok	Liczba zakładów		Liczba warsztatów czynnych		pracowników		Wielkość produkcji		Wartość produkcji		Wydajność robotniku ..		
	większych	drobnych		wskaźnik		wskaźnik	w tys. m	wskaźnik	w tys. rs	wskaźnik	w m	w rs	wskaźnik
1848			2 019	58	7 451	71	1 177	56	1 776	59	158	,241	84
1849	16	1 182	2 405	70	8 201	78	1 486	70	1 799	60	181	219	76
1850	19	1 298	2 505	72	9 606	92	1 587	75	2 565	85	165	267	93
1851	26	856	2 510	73	8 936	85	1 539	73	2 196	73	172	246	85
1852	35	1 239	2 576	74	8 701	83	2 305	109	2 386	79	265	274	95
1854	26	1 107	2 340	68	7 781	74	1 948	92	2 045	68	250	263	91

Tabela nr 3

Znaczniejsze wełniane zakłady tkackie w Królestwie Polskim w 1851 r.

Właściciel	**Miejscowość**	**warsztatów**	**Wartość produkcji w tys. rs**	**robotników**
A. G. Fiedler	Opatówek	**95**	**384**	**448***
Bracia Repphan	Kalisz	**64**	**161**	**442***
Długoszewski et Comp.	Zgierz	**36**	**35**	**93***
F. Rubinsztejn	Zgierz	**21**	**26**	**51**
Sz. Walberg	Zgierz	**20**	**11**	**38**
Bracia Librach	Zgierz	**13**	**24**	**38**
H. Zippel	Zgierz	**12**	**6**	**29**
W. Zippel	Zgierz	**16**	**7**	**35**
W. E. Zachert	Zgierz	**11**	**10**	**33**
F. Stumpf	Staszyce	**39**	**65**	
M. A. Steyman	Tomaszów	**20**	**65**	
L. Silber	Tomaszów	**26**	**48**	
H. Vorverk	Łódź	**29**	**28**	**52**
J. Hentsch	Łódź	**15**	**17**	**24**
A. Prussak	Łódź	**17**	**8**	**27**
P. Pitschman	Łódź	**16**	**8**	**26**
K. Queitsch	Łódź	**14**	**8**	**25**
F. Pfeifer	Łódź	**13**	**8**	**23**
F. Müller	Łódź	**11**	**5**	**16**
E. Braun	Łódź	**17**	**9**	**27**
M. Elbinger	Łódź	**12**	**8**	**19**
K. Raettig	Łódź	**12**	**6**	**35**
G. Zachert	Przedbórz	**46**	**30**	
S. Pozner	Kuchary	**30**	**20**	
Rembieliński	Jedwabno	**17**	**25**	**36**
Geysmer i Perks	Tatary		**58**	**150**

*** Liczba robotników obejmuje również inne działy produkcji.**

Tabela nr 4

Przemysł bawełniany w Królestwie Polskim w latach 1841—1854

Rok	**Liczba zakładów**		**Liczba krosien**		**Liczba pracowników**		**Produkcja**			**Wartość produkcji**	
	większych	**mniejszych**	**globalna**	**wskaźnik**		**wskaźnik**	**w tys. m**	**wskaźnik**	**w tys. sztuk**	**w tys. rs**	**wskaźnik**
1841			9 327	101	18 752	103	9 808	75	1 142	2 549	117
1844	72	2 767	9 264	100	18 144	100	13 032	100	849	2 177	100
1845	49	2 391	8 984	97	17 456	96	9 903	76	903	2 064	95
1846	47	2 284	8 414	91	16 386	90	10 917	84	940	2 248	103
1847			8 616	93	16 721	92	11 203	86	832	2 524	116
1848			8 262	89	13 480	74	10 487	80	823	2 468	113
1849	52	2 340	9 317	101	14 156	78	11 673	90	1 033	2 648	122
1850	59	2 525	9 754	105	14 326	79	11 618	89		2 674	123
1851	59	1 773	7 370	80			8 251	63	1 231	1 984	91
1852	94	2 310	8 538	92			8 482	65	924	2 147	99
1854	107	2 192	6 944	75	10 400	57	8 018	62	1 077	2 730	124

Tabela nr 5

Wartość produkcji większych zakładów hutniczych w gub. radomskiej w latach 1850—1854 w tys. rs

Zakłady	**1850**	**1851**	**1852**	**1853**	**1854**
Klimkiewiczów	20	38	41	40	40
Bodzechów		23	23	43	43
Bliżyn	24	27	22	21	21
Krasne	22	45	40	33	43
Ruda Maleniecka	64	64	59	45	47
Falków	35	40	28	28	29
Machory	12	39	45	18	19
Ruda Białaczewska	11	14	21	21	22
Kuźnia Drzewiecka	25	28	27	40	40
Przysucha	65	51	49	39	52
Borkowice	24	49	36	28	34
Rzuców	30	35	54	44	45
Chlewiska	42	67	91	119	118
Nieświn	22	22	30	—	—
Końskie	33	35	31	35	46
Razem (wszystkie)	475	633	659	649	702

Tabela nr 6

Cukrownie w gub. warszawskiej w kampanii 1851/2

Cukrownia	**System otrzymywania soku — liczba pras**	**System gotowania syropu**	**Napęd**	**Wartość zakładu w tys. rs**	**Wartość produkcji w tys. rs**	**Liczba robotników**	
						w czasie kampanii	rafinowania
Leszno	4 hydrauliczne 2 śrubowe	parowy	1 mp — 18 KM	100	31	100	20
Gole	2 hydrauliczne	ogniowy	maneż 8-konny	18	5		—
Młodzieszyn	4 hydrauliczne	parowy	1 mp — 12 KM	50	4	150	30
Belno	4 hydrauliczne	parowy	1 mp — 6 KM	40	38	88	30
Dobrzelin	4 hydrauliczne	parowy	1 mp—16 KM	75	35	150	45
Łanięta	4 hydrauliczne	parowy	2 mp — 12 KM	75	27	90	20
Model	6 hydraulicznych	parowy	1 mp — 16 KM	75	50	200	40
Oporów	4 hydrauliczne	parowy	2 mp — 6 KM	75	55	100	40
Ostrów	4 hydrauliczne	parowy	3 mp —22 KM	150	90	140	90
Strzelce	4 hydrauliczne	parowy	1 mp —10 KM		34	120	40
Sieraków	3 hydrauliczne	parowy	2 mp — 12 KM	80	25	130	30
Sójki	2 hydrauliczne	parowy	maneż 6-konny	30	6	80	—.
Szubsk	2 hydrauliczne	ogniowy	maneż 4-konny	18	8	43	—
Leśmierz	6 hydraulicznych 2 śrubowe	parowy	1 mp —10 KM	70	192	110	36
Pokrzywnica	4 hydrauliczne	parowy	1 mp —10 KM	30	30	80	—
Poniatów	2 hydrauliczne	ogniowy	maneż 4-konny	25	11	70	—
Puczniew	6 hydraulicznych 1 śrubowa	parowy	koło wodne	35	19	70	15
Duninowo	4 hydrauliczne.	ogniowy	koło wodne	60		90	15
Cielce	2 hydrauliczne	parowy	3 mp — 12 KM	40	8	89	—
Łubna	2 hydrauliczne	parowy	maneż 6-konny	15	2	53	—
Jarostaj	2 śrubowe						
Zbiersk Wola	6 hydraulicznych	parowy	1 mp — 16 KM	45	11	155	
Łobudzka	1 hydrauliczna	parowy	1 mp — 8 KM	27	2	40	12
Praszka	1 prasowa	parowy	1 mp — 4 KM	22	4	70	—
Sielniczka	2 śrubowe 4 hydrauliczne	parowy	2 mp —	50	30	100	26
Nowy Dwór	2 hydrauliczne	parowy	maneż 6-konny	22	6	80	—

Tabela nr 7

Wartość produkcji cukrowni w gub. warszawskiej w latach 1850—1854 w tys. rs

Cukrownie	**1849/50**	**1850/1**	**1852/3**	**1853/4**
pow. warszawski: Boglewice				8
Gole	12	9	1	
Leszno	—	7	83	53
pow. łowicki:				
Guzów Hermanów	390	468	75 320	149 323
Oryszew		75	250	80
Łyszkowice	—	—	188	226
Młodzieszyn	—	—	4	5
pow. gostyński:				
Belno	23	35	17	12
Budzyń	—	—	—	8
Dobrzelin	12	8	25	27
Łanięta	15	23	35	25
Model	30	30	44	33
Oporów	43	12	42	48
Ostrów	49	40	56	29
Strzelce	13	36	25	17
Sieraków	19	22	13	8
Sanniki	45	89	61	48
Sójki	12	15	11	7
Szubsk	12	12	13	6
pow. łęczycki:				
Leśmierz	52	52	24	24
Pokrzywnica	6	30	4	15
Poniatów Dolny	—	5	14	15
Puczniew	13	16	11	16
pow. kaliski:				
Cielce	—	7	20	32
Łubna Jarostaj	6	6	4	4
Zbiersk	—	—	11	25
pow. sieradzki:				
Ruda Pabianicka	—	7	192	35
Wola Łobzowska	6	7	2	3
pow. włocławski:				
Duninowo	19	23		13
Razem okręg	777	1 034	1 545	1 296
pow. wieluński: Praszka		33		
pow. piotrkowski: Sielniczka	17	33	30	31
pow. stanisławowski: Nowy Dwór	6	18	5	5
Razem gubernia	800 |	1 118	1 580	1 332

Tabela nr 8

Wartość produkcji cukrowni w Królestwie Polskim (poza gub. warszawską) w latach 1850—1854 w tys. rs

Cukrownie	**1849/50**	**1850/1**	**1851/2**	**1852/3**	**1853/4**
gub. radomska: Mniszew	6	7	7	18	4
Chrzęstów	4	4	7	—	—
Kazimierza Wielka	9	40	6	9	25
Pełczyska		20	5	4	—
Brzostowa		9	8	5	26
Częstocice		9	40	21	25
Szwagrów	—	2	14	5	16
Rytwiany	—	—	19	42	42
razem	19	91	105	104	137
gub. lubelska: Zakrzew					2
Poturzyn	20	23	18	20	15
Mircze	6	21	15	26	9
Branice	—	—	1	9	5
Horostyta	1	2	1	1	1
Olszewnica	—	—	1	3	1
Radzyń	3	3	3	1	1
Nałęczów		5			
Elżbietów	300	300	300	200	300
razem	330	355	339	260	331
gub. augustowska: Łomża			518	169	241
Antonia	—	—	—	2	3
razem	—	-	518	171	244
gub. płocka Łukowe	20	20	32	25	20
Ogółem w w/w guberniach Ogółem w Królestwie	370 1168	466 1583	994 2306	560 1913	733 2065

Tabela nr 9

Wykaz zakładów włókienniczych posiadających maszyny parowe w 1864 r.

L. Geyer	Łódź	120 KM	Hille i Dietrich	Żyrardów	99 KM
K. Scheibler	Łódź	60 KM	Pischel i Majer	Tomaszów	35 KM
D. Lande	Łódź	30 KM	Hentschke i Bajer	Tomaszów	20 KM
F. Moes	Łódź	30 KM	A. Elbel	Tomaszów	14 KM
T. Grohman	Łódź	18 KM	K. Fürstenwald	Tomaszów	
J. Peters	Łódź	12 KM	T. Fürstenwald	Tomaszów	
L. Fesler	Łódź	12 KM	A. Hastennan	Tomaszów	
K. Steinert	Łódź	12 KM	F. Stumpf	Tomaszów	
A. Prussak	Łódź	10 KM	Długoszewski i sp.	Zgierz	15 KM
M. Zand	Łódź		E. Kuntze	Zgierz	15 KM
M. Schönherz	Łódź		II. Rägber	Zgierz	15 KM
H. Schlösser	Ozorków	90 KM	W. Zachert	Zgierz	52 KM
F. Schlösser	Ozorków	80 KM	W. Zippel	Zgierz	10 KM
br. Librach	Ozorków	30 KM	J. Szretter	Turek	8 KM
B. Krusche	Pabianice	24 KM	G. Wende	Konstantynów	10 KM
H. Lindheim L. Kleiff	Żarki Warszawa	60 KM 8 KM	A. Fiedler br. Repphan	Opatów Kalisz	50 KM 18 KM

Tabela nr 10

Większe prywatne zakłady żelaza w Zagłębiu Staropolskim. Wartość produkcji wg sprawozdań gubernatorów w tys. rs

	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863	1864
Bodzechów	42	40	55	56	56	57	60	51	50
Chmielów	21	14	6	15	—	3	—	—	26
Ostrowiec	49	41	20	45	45	45	5	74	74
Białaczów	15	15	12	15	15	15	15	13	30
Bliżyn	21	21	22	20	33	21	21	20	34
Borkowice	28	30	30	23	62	68	68	47	73
Chlewiska	125	126	126	124	230	166	166	30	157
Falków	23	23	25	22	22	23	23	21	20
Fidor	31	30	30	28	28	28	28	19	20
Końskie	35	33	30	30	30	31	31	29	29
Korytków	10	10	20	10	16	10	10	22	20
Krasne	33	33	35	27	54	55	55	47	74
Kuźnice Drz.	40	40	40	36	36	90	90	70	47
Machory	18	30	40	28	50	50	50	50	50
Przysucha	29	30	40	29	29	94	94	90	181
Ruda Maleniecka	45	46	46	43	44	56	56	36	36
Rzuców	97	99	98	96	148	165	165	46	46
Irena	90	101	110	109	109	109	79	66	44
Razem (wszystkie)	817	825	852	822	1071	1167	1096	817	1085

Tabela nr 11

Wartość produkcji cukrowni Królestwa Polskiego w latach 1855—1863

Gubernia Cukrownia	1855	1856	1857	1861	1863	Właściciel
warszawska Ostrowy	83	128	256	834	993	Rembieliński i Sp.
Guzów	285	600	690	404	500	F. Sobański
Hermanów	483	264	281	257	264	H. Epstein i Sp.
Łyszkowice	228	270	324	307	330	H. Epstein i Sp.
Leśmierz	17	10	38	281	250	Sukc. Wernera
Oryszew	150	435	375	495	268	H. Rau i Sp.
Sanniki	103	118	133	359	221	I. Natanson
Dobrzelin	39	56	44	177	107	W. Łubieński
Model	70	72	62	95	98	K. Roesler
Łanięta	30	28	49	81	80	R. Skarżyński
Sielnica	35	54	54	125	80	A. Ostrowski i Sp.
Budzyń	34	49	.85	158	72	Toeplitz
Pokrzywnica	6	20	20	42	64	K. Łubieński
Duninów	9	3	7	62	47	Janasz i Sp.
Ruda Pab.	14	12	19	38	43	L. Geyer
Boglewice	7	40	50		42	J. Bersohn
Leszno	53	53	50		40	br. Piotrowscy
Strzelce	39	29	44	96	39	Treskow
Zbiersk	16	26	36	59	38	W. Repphan
Puczniew	12	7	18	14	19	Werner
Ponętów Dolny	2	12	16		18	Krakowska
Belno	20	22	30	13	15	P. Rysttoff
Cielce	15	22	36	17	14	Jabłkowski
Sójki	15	16	21	18	14	Z. Cielecki
Młodzieszyn	17	50	22	51	11	J. Piwnicka
Sieraków	10	9	22	19	9	Antoszewski
Oporów	71	40	50	54	4	Orsetti
Nowy Dwór	1	4	8	6	—	
Wola Lob.	6	7	—	—	—	Szmitt
Łubna Jarostaj	5	2	1		—	
radomska						
Częstocice	12	26	60	60	360	R. Botbe
Mniszew	5	7	10	21	98	B. Kasmann
Rytwiany	3	65	100	78	34	K. Potocka
Kazimierza W.		23	30	40	24	T. Łubieński
Szwagrów		4	15	19	3	Plewczyński
Brzostowa	1	10	9	—	—	
lubelska						

Elżbietów	401	96	200	250	18	Hirschman i Sp.
Poturzyn	13	41	42	53	43	T. Wojciechowski
Mircze	5	9	23	48	33	Rulikowski
Branice	5	4	5	13	10	J. Szlubowski
Zakrzew	9	9	8	7	5	Treskow
augustowska						
Łomża	250	250	270	420	280	M. Kotliński i Sp.
płocka						
Gucin	—	—	—	18	30	W. Łubieński
Łukowe	11	12	12		16	Łubieński i Szur.
Izabelin	—	—	—	21	15	J. Jackowski i Sp.
	2 590	3 014	3 625	5 090	4 648	

Tabela nr 12

Dzienna produkcja wielkich pieców w q w latach 1883 i 1890

1883		**1890**	**Uwagi**
Huta Bankowa	419	620	
Huta „Katarzyna"	—	514	
Klimkiewiczów	37	268	1889 r. — 333
Furmanów	153	145	dane z 1889 r.
Stąporków	35	125	
Starachowice	81	87	1886 r. — 93
Janów	19	82	1887 r. — 98
Kawęczyn	45	79	
Bzin	62	63	1887 r. — 74
Nadolna	nieczynny	65	
Bodzechów	75	63	
Aleksandrów	60	60	
Mostki	nieczynny	58	
Krasne	nieczynny	54	
Kuźniaki	nieczynny	54	
Rejów	59	48	1886 r. — 55
Bliżyn	18	40	dane z 1889, w 1887 r. — 51
Skórnice	nieczynny	38	
Blachownia	34	34	1889 r. —42
Poręba Mrz.	23	28	
Stara Kuźnica	28	26	1887 r. —30
Kuźnica Bork.	24	25	1887 r. —30
Przystajń	18	22	
Kołoniec	24	21	1886 r. — 24
Szczecno	14	20	Dane z 1889 r.
Ninków	14	11	1888 r. —22
Mroczków	38	nieczynny	
Drzewica	26	nieczynny	1886 r. — 42
Korytków	20	nieczynny	
Ruda Biał.	16	nieczynny	

Tabela nr 13

Maszyny parowe w przemyśle Królestwa Polskiego w latach 1875—1878

Przemysł	**Liczba zakładów posiadających maszyny parowe**	**Liczba maszyn parowych i lokomobili**	**Moc maszyn parowych w KM**	**% ogólnej mocy**	**Średnia moc 1 maszyny porowej**
Górnictwo	18	49	1 803	12	37
Metalowy	29	43	521	4	12
Budowa maszyn	23	37	475	3	13
Mineralny	9	11	185	1	17
Drzewny itp.	50	50	752	5	15
Garbarnie	10	10	115	1	12
Włókienniczy	78	88	4 220	29	48
Papiernictwo	7	12	434	3	36
Rolno-spożywczy	403	484	5 846	40	12
Chemiczny	18	22.	165	1	8
Drukarnie	2	2	12	0	6
Razem:	647	807	14 627	100	18
Gubernie Kaliska	144	93	1 574	11	17
Kielecka	25	40	1 029	7	26
Lubelska	24	69	712	5	10
Łomżyńska	41	11	139	1	12
Piotrkowska	136	173	5 092	35	29
Płocka	33	7	95	1	13
Radomska	22	42	507	4	12
Siedlecka	27	45	486	3	11
Suwalska	69	12	175	1	14
Warszawska	126	315	4 997	34	16

Tabela nr 14

Największe zakłady bawełniane w Królestwie Polskim w 1886 r.

Właściciel	**Miejscowość**	Liczba i moc maszyn parowych w KM	**Liczba robotników**	**Wartość produkcji w tys. rb**	**Wartość zakładu w tys. rb**	**W tym wartość maszyn w tys. rb**	**Wysokość ubezpieczenia w tys. rb**
K. Scheibler	Łódź	13—4620	5 879	8 860	7 599	3 836	6 796
Tow. Akc.	Zawiercie	10—1292	2 784	4 739	2 433	1 738	2 771
I. Poznański	Łódź	7—3602	2 720	4 153	3 273	2 009	4 675
Bracia Ginsberg	Zawiercie	5—1050	1 576	1 507	1 254	775	
Krusche, Ender	Pabianice		1 354	2 092	860	672	1 435
L. Gayer	Łódź	3—650	1 002	1 593	1 636	615	1 184
Heinzel, Kunitzer	Widzew	3—1009	921	1 304	1 435	1 009	1 170
Bracia Schön	Sosnowiec	2—600	577	1 280	1 202	740	1 036
H. Kürzel	Zgierz	1—200	431	460			420

Właściciel	Miejscowość	Liczba i moc maszyn parowych w KM	Liczba robotników	Wartość produkcji w tys. rb	Wartość zakładu w tys. rb	W tym wartość maszyn w tys. rb	Wysokość ubezpieczenia w tys. rb
K. Hoffrichter	Łódź	2—75	349	. 373	365	224	387
K. Schlösser	Ozorków	1—80	306	320	192	139	
H. Hiffer	Łódź	1—80	276	296	205	75	
T. Grohman	Łódź	2—150	271	560	450	250	500
H. Schlösser	Ozorków	1—100	270	362			
Sz. Rozenblat	Łódź	2—72	250	520	194	139	280
H. Hiffer	Dąbrowa	2—135	239	281			
Birkner	Zawiercie	1—80	189	180			250
Schmelzer	Myszków	1—100	186	285	292	205	
K. Ender	Łódź	1—120	179	330			
Geldner	Łódź	1—65	174	275	216	134	237
Zachert	Zgierz	1—120	150	340			
Brass	Częstochowa	2	143	450		50	323
Steinert	Łódź	1	124	200			

Tabela nr 15

Największe zakłady przemysłu wełnianego w Królestwie Polskim w 1886 r.

Właściciel, miejscowość	**Liczba i moc maszyn parowych**	**Liczba robotników**	**Wartość produkcji w tys. rb**	**Kapitał trwały w tys. rb**	**Wartość maszyn w tys. rb**	**Ubezpieczenie w tys. rb**
J. Heinzel. Łódź	5	1243	3 500	915	461	1 811
L. Allart. Łódź	1—235 KM	451	1 500	871	553	1 267
R. Kindler. Pabianice		791	1 345	613	337	1 210
G. Dietel. Sosnowiec	3—430 KM	767	3 850	894	533	1 060
M. Silberstein. Łódź	1—44 KM	582	1 712	304	160	970
Briggs, Posselt. Marki	3—650 KM	892	1 290		300	
A. Meierhof. Zgierz	2—150 KM	295	376	364	250	671
Schwartz B. L. Łódź		709	900	763	453	
Stiller, Bielschowsky. Łódź	2— 35 KM	385	1 000	242	177	225
L. Meyer. Łódź	2— 18 KM	318	775	241	71	383
G. Lorenz. Łódź	1— 40 KM	387	143	143	97	572
J. Richter. Łódź	3— 70 KM	264	700	220	152	402
R. Biederman. Łódź	3— 60 KM	313	536	233	130	508
Leonhardt i in. Łódź	1— 80 KM	335	470			
F. Abel. Łódź	—	254	500			
J. Szulc. Łódź	—	218	391	96	61	171
J. Halpern. Tomaszów	1—100 KM	240	350	230	150	253
A. Meister. Tomaszów	1—150 KM	206	283	285	205	284
A. Borst. Zgierz	1—40 KM	304	225	158	111	293
bracia Repphan. Kalisz		241	302	267	142	
A. Fiedler. Opatówek		420	360	168	100	185

Tabela nr 16

Opał kotłów parowych i lokomobil w Królestwie Polskim w latach 1875—1878

Działy produkcji	**Liczba kotłów i loko-mobili**	**Używany opał**				**% używających**		**Średnia objętość kotła w m3**
		Węgiel kam.	**Torf**	**Mieszany**	**Drzewo**	**Węgiel kam.**	**Węgiel**	
Rolnictwo	93	7	21	23	42	45	8	2
Górnictwo	76	73	1	—	2	3	96	12
Produkcja metali i wyr. metal.	43	28		8	7	16	65	15
Budowa maszyn itp.	41	28	—	2	11	27	68	8
Wyroby mineralne	13	10	—	1	2	15	77	10
Wyroby drzewne itp.	58	2	2	2	52	90	3	10
Garbarnie	11	—	—	—	11	100	—	9
Włókiennictwo	145	110	—	7	28	19	76	15
Papiernictwo	24	5	3	—	16	67	21	10
Rolno-spożywczy	699	204	36	92	367	53	29	9
Wyroby chemiczne	29	19	—	4	6	21	66	6
Inne działy	10	8	—	—	2	20	80	7
Ogółem	1242	493	60	140	545	44	40	10
Gubernie: Kaliska	210	27	29	48	106	50	13	7
Kielecka	71	34	—	9	28	39	48	11
Lubelska	62	7	—	1	54	87	11	12
Łomżyńska	53	—	—	—	53	100	—	6
Piotrkowska	254	186	3	—	67	26	73	12
Płocka	55	—	5	22	28	51	—	5
Radomska	45	4	—	—	39	91	9	11
Siedlecka	41	—	—	-	41	100	—	12
Suwalska	75	2	7	20	46	61	3	4
Warszawska	376	237	16	40	83	22	63	11

Tabela nr 17

Produkcja zakładów wielkopiecowniczych w Królestwie Polskim w latach 1868—1889

	1868	**1869**	**1870**	**1871**	**1872**	**1873**	**1874**	**1875**	**1876**	**1877**	**1878**
Okręg zachodni											
Blachownia	1 023	1 654	1 359	887	1 072	830	817	1 421	201	657	1275
Huta Bankowa	2 282	2 826	2 886	1 679	554	—	—	—	—	—	—
Kuźnica Stara	860	903	672	655	786	747	739	983	643	743	475
Masłońsk	410	229	115	—	—	—	—	—	—	—	—
Mijaczów	364	434	566	328	478	614	611	372	228	352	90
Okradzionów	472	423	645	737	.491	1 060	1 303	—	894	839	—
Panki	1 163	941	952	711	1 745	703	751	628	894	202	590
Poręba Mrzygł.	723	793	488	631	596	500	529	—	—	663	563
Przystajń	120	—	164	513	573	491	672	524	629	614	622
Okręg wschodni											
Białaczew		258	402	534	297	280	625	222	266	554	473
Bliżyn		419	333	337	431	410	256	357	367	410	409
Bodzechów		721	709	713	1 065	898	1 426	1 351	1 895	2 044	2 139
Borkowice		544	519	691	780	631	678	830	799	927	765
Bzin	—	—	—	—	—	307	1 282	776	1 740	337	1 356
Chlewiska		2 492	2 024	2 684	2 404	2 892	2 412	2 312	2 318	2 732	2 655
Chmielów		737	737	737	820	820	590	820	98	295	—
Drzewica		938	913	911	958	1 002	479	820	949	955	1 026
Falków		—	379	379	375	423	739	563	665	449	577
Fidor		251	356	356	336	336	108	369	—	406	577
Gustek	451	413	322	328		—	—	—	—	—	—
Inowłodz	184	—	327	344	468	504	313	405	573	—	—
Końskie		655	655	1 602	825	2 309	2 144	2 291	1 318	2 051	2 017
Korytków		328	421	478	475	489	497	496	328	328	364
Krasne		925	1 274	292	205	1 121	778	714	655	741	720
Kuźniaki		—	—	—	—	—	—	1 056	565	1 085	1 122
Machory		691	569	583	615	765	770	737	624	594	745
Mostki	951	451	966	—	315	1 335	404	993	1 512	—	—
Mroczków	706	881	319	—	293	906	455	1 113	352	1 436	623

Niekłań		1 153	508	1 145	655	780	1 707	1 730	1 038	—	3 440
Ninków		329	459	459	491	238	532	164	—	418	437
Ostrowiec		1 977	2 084	2 047	2 457	2 457	1 718	901	1 802	2 821	2 563
Przysucha		600	607	608	608	608	614	796	682	926	784
Rejów	784	1 571	1 691	951	1 765	1 579	1 381	1 687	2 063	1 551	1 675
Ruda Maleniecka		991	983	761	761	779	915	691	695	622	615
Rzuców		410	512	631	640	639	655	661	328	367	—
Starachowice	2 376	2 198	2 349	2 459	2 948	3 686	3 788	4 300	4 881	5 591	6 454
Szczecno		268	325	325	357	522	423	428	131	49	174

1879	**1880**	**1881**	**1882**	**1883**	**1884**	**1885**	**1886**	**1887**	**1888**	**1889**	
											Okręg zachodni
598	1 362	l 502		1 525	1 187	589	1 492	1 310	1 409	1 430	Blachownia
—	10 642	13 376	11 340	15 234	15 800	16 802	16 468	24 982	26 841	41 925	Huta Bankowa
746	774	560	1 126	927	983	1 024	655	1 081	1 036	955	Kuźnica Stara
-	—	—		—	—	—	—	—	—	—	Masłońsk
	—	—			—	—	—	—	—	—	Mijaczów
—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	Okradzionów
514	709	495	—		—	—	—	—	—	—	Panki
544	426	788	676	438	—	—	—	-	246	980	Poręba Mrzygł.
737	737	328	655	803	328	540	491	540	657	558	Przystajń
											Okręg wschodni
407	386	306	405	193		—		—	—		Białaczew
219	439	171	450	414	631	1 211	1 072	1 885	1885	1474	Bliżyn
2 162	2 277	1 696	1 671	2 717	2 279	2 058	1 972	2 401	3 824	3 556	Bodzechów
1 020	730	906	762	740	667	1 080	870	1 090	887	1 021	Borkowice
1 036	2 148	1 890	2 133	699	1 605	2 790	1 083	1 896	2 600	1 745	Bzin
2 238	2 227	2 308	2 247	2 002	2 754	2 179	2 065	3 078	4 699	2 294	Chlewiska Chmielów
1 012	805	945	986	951	925	505	1 268	—	—	—	Drzewica
63	232	—	465	264	—	—	644	—	315	440	Falków
328										1 286	Fidor Gustek
316											Inowłodz
2 244	1 957	2 331	2 767	2011	2 452	2 618	2 568	2 492	2 162	3 641	Końskie
364	410	252	354	241	—	—	—	—	—	—	Korytków
430	412	278									Krasne
602	369	—	—	—	—	—	—	—	449	1 669	Kuźniaki
533	352								507	1 940	Machory Mostki
1 152	94	1 510	655	921	—	—		—	—	—	Mroczków
2 222	3 335	3 885	3 802	3 401	1 994	3 334	4 423	3 534	3 900	2 506	Niekłań
452	506	505	368	165	411	321	410	391	482	281	Ninków

2 572	2 551	2 170	2 473	934	—	—	4 384	7 628	8 507	12 077	Ostrowiec
746	744	726	726	677	785	453	207	2 951	3 251	2 925	Przysucha
2 215	1 798	2 457	1 329	2 140	1 532	1 881	1 414	1 631	1 599	537	Rejów
696	1 114	966	538	924	1 184	983	546	989	1 286	2 710	Ruda Maleniecka
360	164	568	—	—	—	—	—	—	—	—	Rzuców
5 746	5 897	6 886	6 596	5 910	6 226	6 482	6 693	6 330	6 228	6 178	Starachowice
410	369	369	369	394	—	272	172	212	290	150	Szczecno

WAPK, AGD 566, 2401 nlb. G. Ż. 1870, t. 3, s. 514; 1871, t. 4, s. 323—4; 1872, t. 3, s. 542—3; 1873, t. 2, S- 334—5; 1874, t. 3, s. 340, 343—44; 1875, t. 3, s. 317, 321; 1876, t. 3, s. 340, 346; 1877, t. 2, s. 270, 275-6; 1878, t. 2, s. 139, 144-5; 1879, t. 2, s. 84-5, 89-90; 1880. t. 2, s. 177, 182; 1881, t. 2, s. 180, 185—6; 1882, t. 2, s. 189, 194—5; 1883, t. 2, s. 236, 241—42; Gornozavod, proiz. 1882, s. 412—19; 1883, cz. II, S. 234—39; 1884, cz. II, s. 158—63; 1885, cz. II, s. 44—49; Sbornik St. SV. 1886, S. 238—241; 1887, s. 240—43; 1888, s. 226—29; 1889, s. 60—63.

Tabela nr 18

Produkcja żelaza największych zakładów w latach 1869—1886 w t

	1869	**1870**	**1871**	**1872**	**1873**	**1874**	**1875**	**1876**	**1877**
Starachowice	1 232	1 847	2 929	2 727	3 535	3 642	4 522	4 607	4 939
Chlewiska	2 349	1 747	2 410	1 940	2 065	1 716	1 889	1 734	2 240
Irena	1 837	1 114	2 277	1 978	2 391	2 813	2 793	1966	1640
Przysucha	1 614	1 694	1 617	1 617	1 617	1 990	2 395	1 991	2 222
Bodzechów	688	557	573	549	508	580	1 138	1 734	1 985
Sielpia	725	433	1 220	1 224	1 453	1 056	1 221	1 270	1 219
Krasne	905	880	865	1 027	1 044	1 028	1 035	914	1 006
Ruda Mal.	1 186	1 042	768	750	935	779	689	539	562
Falków		540	540	568	568	597	557	524	688
Huta Bankowa	1 576	484	872	—	—	—		—	
Rzuców	688	237	463	464	490	471	149	135	—
Mazanów			491	1 024	494	47	164	82	73
Koniecpol	348	—	225	401	62	67	51	67	20
Sławków	89	137	25	75	—	—		—	—
Białogon	74	63	—	42	99	17	247	115	174
	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886
Starachowice	5 073	5 238	5 592	5 041	6 231	4 241	4 941	3 906	4 079
Bodzechów	3 192	1 490	1 744	3 039	2 997	3 346	2 713	3 096	3 398
Chlewiska	2 545	1 891	2 483	2 334	1 825	2 540	1 841	1 313	1 927
Sielpia	1 497	1 362	1 521	1 520	1 534	1 568	1 550	1 384	1 542
Przysucha	2 708	2 375	2 724	2 632	2 270	2 374	1 810	1 366	1 469
Ruda Mal.	761	821	900	1 794	1 667	1 578	1 680	929	1 041
Irena	2 817	2 948	2 686	2 171	2 232	1 853	2 311	1 229	573
Krasne	912	671	521	82	—	—	328	328	598
Falków	775	1 033	1 164	1 190	1 076	1 310	527	—	474
Katarzyna	—	—	—	—	—	1 147	11 352	13 237	14 493
Milewice	—	—	—	—	—	4 850	7 663	9 764	12 185
Huta Bankowa	—	—	—	2 752	5 067	6 087	5 513	8 360	7 052
Puszkin	—	'' —	—	—	—	1 966	2 244	6 207	7 240
Koszyki		4 914	6 798	5 897			10 640	14 005	14 250
Praga		—	—	—	—	—	2 162	5 000	5 267

G. Ż., za lata 1870—1883; Gornozavod. proiz., za lata 1882—188; Sbornik, st. su., za lata 1886—1890.

Tabela nr 19

Produkcja największych odlewni wielkopiecowych w Królestwie Polskim w t

Lata 1868—1874	**1868**	**1869**	**1870**	**1S71**	**1872**	**1873**	**1874**
Ustronie	472	423	625	737	491	983	1 232
Blachownia	730	414	679	882	1 072	830	817
Kuźnica Stara	860	832	573	573	672	600	613
Panki	277	189	702	186	458	287	473
Poręba Mrz.	543	669	489	631	596	500	529
Mijaczów	360	369	510	328	459	573	573
Przystajń			156	416	491	450	590
Rejów	197	348	415	167	500	500	309
Drzewica		399	493	493	449	462	483
Chmielów		246	246	246	328	328	

Lata 1875—1879	**1875**	**1876**	**1877**	**1878**	**1879**
Stąporków	68	547	721	1 454	2 080
Rejów	408	549	359	425	590
Drzewica	422	496	495	261	481
Bodzechów	123	344	343	449	459
Starachowice	164	164		344	340
Krasne	252	287	465	502	316
Chlewiska	161	266	343	383	257
Chmielów	491	90	129	—	—
Kuźnica Stara	737	643	743	475	746
Przystajń	426	511	614	622	737
Blachownia	1 078	906	509	987	618
Panki	76	31	27	530	514
Poręba Mrz.			663	564	544
Ustronie	—	835	786	—	—
Mijaczów	336	174	256	60	—

Lata 1880—1889	**1880**	**1881**	**1882**	**1883**	**1884**	**1885**	**1886**	**1889**
Stąporków	1826	2 254	1 835	1 946	1 814	1 421	1 387	2 585
Bliżyn	197	95	252	228	241	813	696	1 119
Rejów	514	759	330	390	324	292	259	307
Ninków	506	489	354	165	411	327	410	281
Drzewica	385	414	439	487	329	143	—	—
Blachownia	1 329	1 502	—	1 158	1 082	330	1 016	1 334
Kuźnica Stara	774	560	1 126	677	983	1 024	655	955
Przystajń	737	328	655	803	328	459	491	558
Poręba Mrz.	426	788	677					641

Produkcja żeliwiaków w niektórych odlewniach hutniczych w t

	1877	**1879**	**1880**	**1881**	**1883**	**1884**	**1886**	**1890**
Huta Bankowa		2 539	1 987	2 080	1 009	2 330	2 404	4 459
Poręba Mrz.	782	1 282	1 849	1 189	2 271	2 191	2 567	2 492
Katarzyna	—	—	—	—	2 109	899	602	1 052
Ostrowiec	369	405	414	131	74	—	531	2 017

BIBLIOGRAFIA

I. Źródła rękopiśmienne

Archiwum Główne Akt Dawnych w Warszawie (AGAD)

Akta Rady Stanu Królestwa Polskiego (Rada St.): Sek. I, nr 15a—15g, 16d; Sek. II nr 253 vol. 3, Sek. IV nr 414, Sek. V nr 690, 694.

Akta Sekretariatu Stanu Królestwa Polskiego (Sekr. St.): nr 96/1854, 508/1860, 115/1861, 657/1861, 136/1864, 511/1864, 521/1864, 715/1866.

Akta Komisji Rządowej Spraw Wewnętrznych (KRSW): nr 5477, 5486, 5745, 5891, 5974, 6921, 6931, 6940, 6941, 6943—6969, 7013, 7145, 7146, 7181, 7211, 7212.

Akta Komisji Rządowej Przychodów i Skarbu (KRPiS): nr 1423, 1727, 2460, 2466, 2468, 2469, 2470, 2475, 2483, 2484, 2485, 2697, 2698, 2740, 2741, 2742, 2766—2770, 2807, 3044, 3244.

Akta Komisji Województwa Mazowieckiego i Rządu Gubernialnego Warszawskiego (RGW): Adm. nr 2425, 2433, Ubezp. nr 2536, 3513.

Akta Kancelarii Gubernatora Warszawskiego (KGW) ref. I nr 24/1868, ref. I tajny nr 4/1884, ref. II: 1877 — nr 510, 511, 517, 1878 — 81, 485, 493, 1879 — 462, 463, 464, 1880 — 96, 470, 485, 1881 — 335 1882 — 367, 377, 379, 1883 — 416, 418, 431, 432, 1884 — 352, 354, 1885 — 494, 496, 1886 — 285, 447, 449, 1887 — 403; ref. IV: 1870 — 150, 283a. 1871 — 7, 22, 1872 — 31, 78, 1873 — 2, 1874 — 16, 27a, 1876 — nr 3, 7.

Akta Warszawskiego Komitetu Przemysłowego (Warsz. Kom. Przem.): nr 20/1872, 23a/1875.

Akta Warszawskich Komitetów Wystawowych (Warsz. Kom. Wyst.): 1/1867, 1/1870, 2/1870, 2/1873, 3/1873, 10/1874, 4/1878, 3/1882.

Akta Zarządu Powiatu Kutnowskiego: nr 17.

Akta Zarządu Powiatu Błońskiego: nr G.

Akta Zarządu Powiatu Włocławskiego: nr E.

Akta Komisarza Obwodu Kaliskiego i Naczelnika Powiatu Kaliskiego (Nacz. pow. kal.): nr 391, 394, 395, 396, 399, 597.

Akta Zarządu Powiatu Kaliskiego (Zarz. pow. kal.): nr 962, 971, 973, 977, 981, 987, 994, 997, 999, 1014, 1019, 1024, 2093.

Akta Kancelarii Gubernatora Płockiego (KGPł.): nr 2256, 3956, 4603.

Wojewódzkie Archiwum Państwowe w Katowicach (WAPK).

Akta Archiwum Górniczego z Dąbrowy Górniczej (AGDG): nr 409, 455, 566, 582, 2401, 2415, 2446, 2451, 2452, 2462, 2538.

Wojewódzkie Archiwum Państwowe w Kielcach (WAPKiel.).

Akta Kancelarii Gubernatora Kieleckiego (KGKiel.): cz. I nr 9, 30, 46a, 64, 104, 328a.

Akta Kieleckiego Rządu Gubernialnego (RGKiel.): ref. II nr 153, 196, 284, 307.

Wojewódzkie Archiwum Państwowe w Lublinie (WAPL).

Akta Kancelarii Gubernatora Lubelskiego (KGL): nr 279/1870, 49/1873.

Akta Lubelskiego Rządu Gubernialncgo (RGL): nr 70/1870, 51/1873, 135/1886.

Archiwum Państwowe m. Łodzi i woj. łódzkiego (WAPŁ).

Akta Piotrkowskiego Rządu Gubernialnego (RGP): nr 1640 (anteriora). 76, 127, 174, 189, 246, 1212, 1214—1217, 1220—1223 1226, 1234, 1242, 1244, 1248, 1250, 1251, 1269, 1270, 1276, 1278, 1281, 1284, 1286, 1346, 1347, 5254.

Akta Kancelarii Gubernatora Kaliskiego (KGKal.): nr 48, 116, 202, 258, 308, 321, 340, 347.

Akta Magistratu m. Lodzi (Mag. m. Ł.): nr 219, 240a, 553, 572, 599, 3852, 3871, 3877, 3899, 3906, 3946, 3950, 3952, 3960, 3969, 3983, 3990, 4313, 4019, 4037, 4054, 4064.

Akta Magistratu m. Pabianic (Mag. m. Pab.): cz. I nr 75, 233, 234, 235, cz. II nr 251, 313.

Akta Magistratu m. Tomaszowa (Mag. m. Tom.): nr 49, 130, 131a, 132, 133, 765.

Akta Magistratu m. Zgierza (Mag. m. Zg.): nr 155, 223, 446b.

Archiwum m. Warszawy i woj. warszawskiego (WAPW).

Akta Notariatu Warszawskiego: nr 14 (A. Bryndza) v. 14, 15, 18, 21, 24; nr 65 (J. K. Przysiecki) v. 11, 17, 31.

Oddział terenowy WAP w Radomiu (Ar. Rad.).

Akta Zarządu Dóbr Państwowych w Radomiu: nr 72, 409.

Akta Radomskiego Rządu Gubernialnego (RGR): nr 102, 259, 293.

Akta Urzędu Powiatowego w Olkuszu: nr 1268.

Powiatowe Archiwum Państwowe w Będzinie (PAPB).

Akta Gwarectwa Hr. Renard w Sosnowcu (GHR): nr 94.

Powiatowe Archiwum Państwowe w Zawierciu (PAPZ).

Akta Towarzystwa Akcyjnego „Zawiercie" (TAZ): nr tymcz. 1/1886—9.

II. Prasa (roczniki)

Annuaire de l'économie politique et de la statistique, 1844—1855.

Biblioteka Warszawska (Bibl. Warsz.): 1845, 1846, 1850, 1852 1859, 1871, 1873, 1874, 1878, 1879, 1882, 1885, 1888.

Dziennik Urzędowy Guberni Lubelskiej (Dz. Urz. gub. Lub.): 1851, 1853.

Dziennik Urzędowy Guberni Radomskiej (Dz. Urz. gub. Rad.): 1853, 1854.

Dziennik Urzędowy Guberni Warszawskiej (Dz. Urz. gub. Warsz.): 1853, 1854.

Ekonomista (Ek.): 1865, 1868—1874, 1878—1883.

Gazeta Codzienna: 1852, 1853, 1858.

Gazeta Handlowa: 1864—1886.

Gazeta Handlowa, Przemysłowa i Rolnicza: 1849.

Gazeta Kolejowa: 1881.

Gazeta Polska: 1866.

Gazeta Przemysłowo-Rzemieślnicza: 1872—1879.

Gazeta Rolnicza, Przemysłowa i Handlowa: 1850—1860.

Gazeta Rządowa Królestwa Polskiego: 1853, 1854.

Gazeta Warszawska: 1852, 1854, 1857.

Gornyj Żurnal (G. Ż.): 1852—1861, 1863, 1864, 1867—1886, 1888.

Inżynieria i Budownictwo (Inż. Bud.): 1879—1885.

Kalendarz Astronomiczno-Gospodarski J. Jaworskiego: 1852—1863.

Kalendarz Obserwatorium Astronomicznego Warszawskiego (Kalendarz OAW): 1857, 1858, 1860, 1861.

Kalendarz dla Cukrowników: 1883, 1883/4, 1892/3.

Kalendarz Popularno-Naukowy J. Ungera: 1852—1860, 1862—1865, 1867, 1868.

Kalendarz Polski Ilustrowany: 1865—1869.

Kłosy: 1865, 1867, 1868, 1869, 1885.

Korespondent Handlowy, Przemysłowy i Rolniczy (Koresp. Handl.): 1849—1856.

Korespondent Rolniczy, Handlowy i Przemysłowy (Koresp. Roln.): 1859, 1860, 1870—1874.

Kronika Wiadomości Krajowych i Zagranicznych: 1856, 1860.

Kurier Warszawski: 1851—1854, 1869.
Merkury: 1865—1871.
promyšlennost (Prom.): 1861—1863.
Przegląd Rolniczy, Handlowy i Przemysłowy (Przegl. Roln.): 1851—1859.
Przegląd Techniczny (Przegl. Techn.): 1866, 1867, 1875—1889.
Przegląd Tygodniowy (Przegl. Tyg.): 1870, 1872—1874, 1876, 1878.
Przyroda i Przemysł: 1856, 1872—1881.
Radomianin: 1886.
Roczniki Gospodarstwa Krajowego (RGK): 1849—1864.
Tygodnik Ilustrowany (Tyg. Il.): 1860, 1861, 1863, 1867, 1869, 1872, 1880.
Tygodnik Przemysłowo-Handlowy (Tyg. Przem.-Handl.): 1872, 1873.
Varśavskij Dnevnik (Warsz. Dn.): 1864.
Żurnal Manufaktur i Torgovli (ŻMT): 1852—1858, 1860, 1865, 1866.

III. Druki zwarte współczesne

Banzemer J., Zarys przemysłu w kraju naszym, Warszawa 1886.
Blumenfeld A. Otčet za 1885 g. fabričnogo inspektora Varśavskogo okrugą, Petersburg 1886.
Encyklopedia Powszechna Orgelbranda, t. 9, 24, Warszawa 1862, 1867.
Flatt O., Opis miasta Łodzi pod względem historycznym, statystycznym i przemysłowym, Warszawa 1853.
Fabrično-zavodskaja promyšlennost i torgowlja Rossii, Petersburg 1893.
Geografičeskije i statističeskije očerki Carstva Polskogo, Petersburg 1863.
Gornozavodskaja proizvoditelnost Rossii, za lata 1880—1885, Petersburg 1882—1888.
Gurtl A., Górnictwo i hutnictwo, Warszawa 1883.
Istoriko-statističeskij obzor promyšlennosti Rossii, t. 1—2, Petersburg 1883—1886.
Katalog wystawy przygotowawczej w Radomiu w r. 1885, Radom 1885.
Katalog wystawy rolniczo-przemysłowej w Warszawie 1885, Warszawa 1885.
Krajewski F., Przemysł Królestwa na Wszechrosyjskiej Przemysłowej Wystawie Cesarstwa w Petersburgu r. 1870, Warszawa 1870. . .
Korsak A., O formach promyšlennosti uoobšče i o značenii domačnego proizvodstva v zapadnoj Europe i Rossii, Moskwa 1861.
Łabęcki H., Górnictwo w Polsce, t. 1—2, Warszawa 1841.
Materiały dlja statistiki parowych dvigatelej v Rossijskoj Imperii, Petersburg 1882.
Miaskowski F., Rzut oka na wystawę płodów przemysłu krajowego i rosyjskiego w Warszawie roku 1845 odbytą, Warszawa 1847.
Moreau de Jonnès M., Statistique de l'industrie de la France, Paryż 1856.
Noworocznik Siedlecki, Siedlce 1873.
Obščestvo Ivangorodo-Dombrovskoj Żeleznoj dorogi, Warszawa 1889.
Obzor goroda Varšavy, za lata 1873, 1874, 1876, 1879, 1880, 1888, Warszawa 1874—1889.
Obzor Kaliszskoj gubernii, za lata 1873—1886, Kalisz 1874—1887.
Obzor Keleckoj gubernii, za lata 1873—1886, Kielce 1874—1887.
Obzor Ljublinskoj gubernii, za lata 1873—1886, Lublin 1874—1887.
Obzor Łomżinskoj gubernii, za lata 1876—1886, Łomża 1877—1887.
Obzor Petrokovskoj gubernii, za lata 1873—1886, Piotrków 1874—1887.
Obzor Płockoj gubernii, za lata 1870, 1873—1886, Płock 1871—1887.
Obzor Radomskoj gubernii, za lata 1870, 1871, 1873—1886, Radom 1874—1887.

Obzor Sedleckoj gubernii, za lata 1873—1886, Siedlce 1874—1887.

Obzor Suvalskoj gubernii, za lata 1871—1873, 1875—1878, 1880—1886, Suwałki 1872—1887.

Obzor Varšavskoj gubernii, za lata 1873—1885, Warszawa 1874—1886.

Obzor razwitii a i sovremiennogo sostojanija frabrično-zavodskoj promyšlennosti, Piotrków b.d.

Opis wystawy wyrobów rękodzielniczych i płodów rolniczych odbytej w Warszawie w 1857 r., Warszawa 1860.

Orlov P., Ukazatel fabrik i zavodov Evropejskoj Rossii, Petersburg 1881.

Orlov P., Budagov S., Ukazatel fabrik i zavodov Evropejskoj Rossii, Petersburg 1894.

Otčety členov komissii po issledovaniju fabrično-zavodskoj promyšlennosti v Carstve Polskom, Petersburg 1888.

Pamiatnaja Knižka Kaliszskoj gubernii, za lata 1870, 1882, Kalisz 1870—1882.

Pamiatnaja Knižka Keleckoj gubernii, za lata 1884, 1885, Kielce 1884—1885.

Pamiatnaja Knižka Ljublinskoj gubernii, za lata 1871, 1881, 1882, 1885, Lublin 1871—1885.

Pamiatnaja Knižka Łomżynskoj gubernii, na lata 1884—1886, Łomża 1884—1886.

Pamiatnaja Knižka Petrokowskoj gubernii, na lata 1885, 1893, Piotrków 1885—1893.

Pamiatnaja Knižka Płockoj gubernii, na 1874 r., Płock 1874.

Pamiatnaja Knižka Radomskoj gubernii, na lata 1870—1874, 1885, Radom 1870— 1884.

Pamiatnaja Knižka Sedleckoj gubernii, na lata 1877, 1878, 1881, Siedlce 1877—1881.

Pamiatnaja Knižka Suvalskoj gubernii, na lata 1878, 1881, 1883—1885, Suwałki 1878—1884.

Poznanskij I., Proizvoditelnye siły Carstva Polskogo, Petersburg 1880.

Rembertowski J., Bank Polski w okresie 50-letnim (1828—1878). Warszawa 1878.

Rocznik statystyki przemysłu i handlu krajowego, t. 1, Lwów 1885.

Sbornik statističeskich svedenii o gornozavodskoj promyšlennosti Rossii, za 1886— 1890, Petersburg 1887—1892.

Sbornik svedenii po Evropejskoj Rossii, za lata 1882—1885, Petersburg 1884—1887.

Semenov A., Statističeskie svedenija o manufakturnoj promyšlennosti v Rossii, Petersburg 1857.

Simonenko G., Očerk ekonomičeskogo razvitija Privislinskogo Kraja, Warszawa 1874.

Sobieszczański F., Rys historyczno-statystyczny wzrostu i stanu m. Warszawy od najdawniejszych czasów aż do 1847 r., Warszawa 1848.

Spravočnaja knižka Kieleckoj gubernii, na 1883 r., Kielce 1883.

Spravočnaja knižka Petrokovskoj gubernii, na lata 1882—1884, Piotrków 1881— 1884.

Sprawozdania zarządu Towarzystwa Akcyjnego fabryki cukru „Czersk", za lata 1879/80, 1880/1, 1884/5, Warszawa 1880—1885.

Sprawozdania zarządu Towarzystwa Akcyjnego fabryki cukru i rafinerii „Dobrzelin", za lata 1874/5—1880/1, 1882/3, 1883/4, Warszawa 1875—1884.

Sprawozdania zarządu Towarzystwa Akcyjnego fabryki cukru i rafinerii „Hermanów", za lata 1877/8, 1878/9, 1881/2—1885/6, Warszawa 1878—1886.

Sprawozdania zarządu Towarzystwa Akcyjnego fabryki cukru i rafinerii „Józefów", za lata 1874/5—1876/7, Warszawa 1875—1877.

Sprawozdania zarządu Towarzystwa fabryki cukru i rafinerii „Konstancja", za lata 1884/5, 1885/6, Warszawa 1885/1886.

Sprawozdania zarządu Towarzystwa Akcyjnego fabryki cukru „Leonów" za lata 1873/4—1879/80, 1881/2-1885/6, Warszawa 1874—1886.

Sprawozdania zarządu Towarzystwa Akcyjnego fabryki cukru i rafinerii „Łyszkowice”, za lata 1877/8, 1878/9, 1881/2—1885/6, Warszawa 1878—1886.

Sprawozdania zarządu Towarzystwa Akcyjnego fabryki cukru i rafinerii „Oryszew”, za lata 1877/8/1885/6, Warszawa 1878—1886.

Sprawozdania i bilansy przedstawione przez zarząd Towarzystwa Akcyjnego cukrowni „Zakrzówek-Fabryczny”, za lata 1875/6—1877/8, 1879/80, Warszawa 1877— 1880.

Sprawozdania zarządu Warszawskiego Towarzystwa fabryk cukru, za lata 1873/4— 1882/3 1884/5, 1885/6, Warszawa 1874—1886.

Sprawozdania zarządu Towarzystwa Warszawskiej fabryki wyrobów metalowych „Wulkan”, za 1. 1882/3, 1886/7, Warszawa 1883—1887.

Sprawozdania z działalności Towarzystwa „Lilpop, Rau i Loewenstein”, za 1879 r., Warszawa 1880.

Sprawozdanie z interesu młyna parowego w Zegrzynku, za 1. 1862, 1863, Warszawa 1852—1855.

Sprawozdanie zarządu Towarzystwa fabryki cukru i rafinerii „Michałów”, za 1886/7 r., Warszawa 1887.

Sprawozdanie zarządu Towarzystwa Akcyjnego cukrowni i rafinerii „Zbiersk”, za 1884/5 r., Warszawa 1885.

Statističeskoe svedenija o torgovych i promyšlennych zavedenijach i licach po Carstw. Polskomu, za 1865 g., bmd.

Svod dannych fabrično-zavodskoj promyšlennosti v Rossii za 1885—1888 g., Petersburg 1889—1891.

Tęgoborski M. L., Etudes sur les forces productives de la Russie, t. 1—4, Paryż 1852—1855.

Timirjazev D., Obzor razvitija promyšlennosti i torgovli v Rossii, Petersburg 1876.

Timirjazjev D., Statističeskij atlas glavnejšich otraslej fabrično-zavodskoj promyšlennosti Europejskoj Rossii, Petersburg 1873.

Trudy Varšavskogo Statističeskogo Komiteta, t. 22, 29, Warszawa 1906—1907.

Viebahn G., Statistik des Zollvereinten und nordlichen Deutschlands, t. 2—3, Berlin 1862—1868.

Wiślicki J., Opis Królestwa Polskiego, t. 1—3, Warszawa 1850—1853.

Voenno-statističeskij sbornik, t. 1 (N. Obručev), Petersburg 1871.

Załęski W., Statystyka porównawcza Królestwa Polskiego, Warszawa 1876.

Zavadzkij I., Naše sveklo-sacharnoe proizvodstvo, Kijów 1878.

Zinsberg I., Skorowidz Królestwa Polskiego, t. 2, Warszawa 1877.

Źródła do historii klasy robotniczej okręgu łódzkiego, Warszawa 1957.

IV. Opracowania

Ashton T., The Industrial Revolution 1760—1830, Londyn-Nowy Jork 1948.

Bajer K., Przemysł włókienniczy na ziemiach polskich od początku XIX w. do 1939 r., Łódź 1958.

Bakulev G. D., Černaja metallurgija juga Rossii, Moskwa 1953.

Baudhuin F., Histoire de la Belgique contemporaine, t. 1, Bruksela 1928.

Benaerts P., Les origines de la grande industrie allemande, Paryż 1933.

Boss E.. Sprawa robotnicza w Królestwie Polskim w okresie paskiewiczowskim 1831—1855, Warszawa 1931.

Brandt B., Inostrannyje kapitały i ich vljanije na ekonomičeskoe razvitje strany. t. 3, Petersburg 1901.

Caspari E., Współzawodnictwo węgla górnośląskiego na terenie Królestwa Polskiego, Ek., 12, Warszawa 1912.

Chromov P., Ekonomičeskoe razvitie Rossi v XIX—XX v. 1800—1917, Moskwa 1950.

Daszyńska - Golińska Z., Rozwój i samodzielność gospodarcza ziem polskich, Warszawa 1914.

Demel J., Stosunki gospodarcze i społeczne Krakowa w latach 1848—1853, Kraków 1951.

Dębicki J., Przemysł cynkowy, Warszawa 1927.

Drobny przemysł i chałupnictwo, t. 1, Warszawa 1931.

Dunham A., La revolution industrielle en France 1815—1848, Paryż 1953.

Duveau G., Le vie ouvrière sous le second empire, Paryż 1946.

Dzieje gospodarcze Polski porozbiorowej w zarysie, t. 1, 2, Warszawa 1920, 1922. Dzik A., Hutnictwo żelazne w Polsce, Warszawa 1931.

Encyklopedia rolnicza i rolniczo-przemysłowa, t. 1—3, Warszawa 1888—1890. Encyklopedia rolnicza, t. 1—11, Warszawa 1890—1902.

Engels F., Położenie klasy robotniczej w Anglii, Warszawa 1952.

Engels F., Zasady komunizmu, Warszawa 1923.

Fohlen C., L'industrie au temps du Second Empire, Paryż 1956.

Friedman F., Dzieje Żydów w Łodzi od początku osadnictwa Żydów do, r. 1863, Łódź 1935.

Friedman F., Rozwój gospodarczy Łodzi do r. 1914, Warszawa 1938.

Gawiński R., Studia nad dziejami manufaktury i fabryki F. W. Zacherta w Zgierzu 1825—1885, Prz. Nauk. Hist, i Społ. t. 5, Łódź 1953.

Gąsiorowska N., Les origines de la grande industrie polonaise au XIX s., La Pologne au VI Congrès International des Sciences Historiques, Warszawa 1930.

Gąsiorowska N., Górnictwo i hutnictwo w Polsce, Warszawa 1949.

Gąsiorowska N., Górnicy i hutnicy w Królestwie Polskim 18643—1866, Warszawa 1957.

Gąsiorowska N., Przemysł metalowy polski w rozwoju dziejowym, Warszawa 1929. Gąsiorowska N., Założenia metodologiczne badań nad początkami dziejów przemysłu kapitalistycznego i klasy robotniczej na terenie Łodzi i okręgu łódzkiego w latach 1820—1864, PNHiS t. 5, Łódź 1955.

Gierdziejewski K., Zarys dziejów odlewnictwa polskiego, Katowice 1954.

Glivic G., Żelazna ja promyšlennost Rossii, Petersburg 1911.

Grodek A., Kostrowicka J., Historia gospodarcza Polski, Warszawa 1955.

Hilchen H., Historia drogi żelaznej warszawsko-wiedeńskiej 1835—1898, Warszawa 1912.

Hobson J., Rozwój kapitalizmu współczesnego, Warszawa 1898.

Hofman J., Przemysł żelazny w Królestwie Polskim, Przegląd Górniczo-Hutniczy, t. 11 nr 18.

Ihnatowicz I., Z badań nad kapitałem obcym w przemyśle łódzkim w latach 1860—1880, Kwart. Hist. 63 nr 4/5.

Ihnatowicz I., Przemysł łódzki w okresie kapitalizmu przedmonopolistycznego 1860—1900 maszynopis.

Jacunski W., Przewrót przemysłowy w Rosji, Zeszyty historyczne nr 6, Warszawa 1954.

Janowicz L., Zarys rozwoju przemysłu w Królestwie Polskim, Warszawa 1907.

Janżułł I., Przemysł fabryczny w Królestwie Polskim, Petersburg 1888.

Jeleński J., Kalisz i jego okolice, Warszawa 1875.

Jubiläumschrift der „Lodzer Zeitung" 1863—1913, Łódź 1913.

Kantor-Mirski M., Z przeszłości Zagłębia Dąbrowskiego i okolicy, t. 1—3, Sosnowiec 1931—1932.

Kempner S., Badania i szkice ekonomiczne, Warszawa 1902.

Komar M., Powstanie i rozwój zakładów przemysłowych Ludwika Geyera 1828— 1847, Rocznik Łódzki t. 3, Łódź 1933.

Konferencja Polskiego Towarzystwa Historycznego poświęcona początkom przemysłu i klasy robotniczej w Polsce, Kwart. Hist. t. 60 nr 3.

Kormanowa Z., Gospodarczo-społeczne przesłanki ukształtowania się pierwszej partii polskiej klasy robotniczej, Przegl. Hist. t. 43 nr 3—4.

Koszutski S., Rozwój ekonomiczny Królestwa Polskiego w ostatnim 30-leciu 1870— 1900, Warszawa 1905.

Koszutski S., Rozwój przemysłu wielkiego w Królestwie Polskim, Warszawa 1901.

Kowalska S., Jedlicki J., Jezierski A., Ekonomika górnictwa i hutnictwa w Królestwie Polskim 1831—1864, Warszawa 1958.

Kronenberg Leopold 1812—1878, Monografia zbiorowa, Warszawa 1922.

Książka ku upamiętnieniu stulecia cukrownictwa polskiego 1826/7—1926/7, Warszawa 1927.

Kuczynski J., Die Geschichte der Lage der Arbeiter in Deutschland, wyd. 6, t. 1—2, Berlin 1954.

Kuczynski J., Die Geschichte der Lage der Arbeiter in Frankreich, Berlin 1949.

Kuczynski J., Położenie robotników w Anglii, Warszawa 1951.

Kuczynski J., Zur Problem der Industriellen Revolution, Zeitschrift für Geschichtswiessenschaft, IV. 1956.

Kula W., Historia gospodarcza Polski 1864—1918, Warszawa 1947.

Kula W., Kształtowanie się kapitalizmu' w Polsce, Warszawa 1955.

Kula W., Przemysł włókienniczy w Królestwie Polskim 1831—1865, Kwart. Hist. t. 63 nr 4—5.

Kula W., Włościański przemysł domowy tkacki w Królestwie Polskim w latach 1846—1865, Przegląd socjologiczny VI, Warszawa 1938.

Laszczenko P., Historia gospodarcza ZSRR, t. 1—2, Warszawa 1954—1956.

Lenin W., Rozwój kapitalizmu w Rosji, Dzieła t. 3, Warszawa 1953.

Levasseur E., Histoire des classes ouvrières et de l'industrie en France, t. 2, Paryż 1904.

Lewy M., Zycie ekonomiczne Królestwa Polskiego, t. 1—2, Warszawa 1915—1921. Luksemburg R., Rozwój przemysłu w Polsce, Warszawa 1957.

Łepkowski T., Przemysł warszawski u progu epoki kapitalistycznej, Warszawa 1960.

Malinowski M., Przemysł domowy w Królestwie Polskim, Ek. t. 2 nr 1, Warszawa 1902.

Małyszczycki S., Młynarstwo zbożowe, t. 1, Warszawa 1890.

Mantaux P., Rewolucja przemysłowa w XVIII w., Warszawa 1957.

Marks K., Kapitał, t. 1, Warszawa 1951.

Missalowa G., Przewrót przemysłowy w przemyśle włókienniczym Królestwa Polskiego, VIII Powszechny Zjazd Historyków Polskich w Krakowie, VI Warszawa 1960.

Missalowa G., Rozwój form wytwórczości przemysłowej w Pabianicach w latach 1820—1865, PNHiS t. 3, Łódź 1953.

Mulhall M., The Dictionary of Statistics, London 1899.

Orłowski M., Żelazny przemysł hutniczy na ziemiach polskich do r. 1914, Warszawa 1931.

Pawlak J., Cukrownia i rafineria w Hermanowie 1838—1858, Warszawa 1930.

Pawlicki P., Droga żelazna warszawsko-wiedeńska w 50-letnim okresie swego istnienia od r. 1845 do 1895, Warszawa 1897.

Pazdur J., Górnictwo i hutnictwo Zagłębia Staropolskiego w połowie XIX w., Kwart. Hist. t. 63 nr 4—5.

Pazdur J., Zakłady metalowe w Białogonie 1614—1914, Wrocław 1957.

Petrov G., Varikov M., Lodz, Łódź 1895.

Piasecki J., Cukrownictwo, t. 1, Warszawa 1894.

Popiołek F., Dzieje hutnictwa żelaznego na ziemiach polskich, Katowice 1947.

Potemkin F., Fabričnaja chlopkoprjadilnaja promyšlennost v Francii pered revoluciej 1848 g., Izvestija Akademii Nauk SSSR, Serija istorii i filosofii, 1/1947.

Przyrembel Z., Historia cukrownictwa w Polsce, t. 1, Warszawa 1927.

Raciborski J., Łódź w 1860 roku, Rocznik Łódzki t. 2, Łódź 1931.

Radwan M., Wielkopiecownictwo w Zagłębiu Staropolskim w połowie XIX w., Katowice 1954.

Radziszewski H., Bank Polski, Warszawa 1910.

Radziszewski H., Kindelski J., Piotr Steinkeller, Warszawa 1905.

Radziszewski H., Zarys rozwoju przemysłu w Królestwie Polskim, W naszych sprawach, t. 2, Warszawa 1900.

Rosset E., Łódź w latach 1860—1870, Rocznik Łódzki t. 1, Łódź 1928.

Rychliński S., Handel zagraniczny Królestwa Polskiego w latach 1831—1850, Ek. 29, t. 2, Warszawa 1929.

Schweikert K., Die Baumwolle Industrie Russisch-Polens, Zurych 1913.

Sée H., Vie économique de la France sous la monarchie censitaire 1815—1848, Paryż 1927.

Siegel S., Ceny w Warszawie w latach 1816—1914, Poznań 1949.

Spaskij R., Istorija torgovli i promyšlennosti v Rossii, t. 2, z. 7—8, Petersburg 1913.

Srokowski K., Przemysł węglowy w Królestwie Polskim, Przemysł cynkowy w Królestwie Polskim, Przegląd Górniczo-Hutniczy, 1906 nr 8—9.

Stulecie miasta Zduńskiej Woli 1825—1925, Łódź 1925.

Strumilin S., Istorija černoj metallurgii v SSSR, t. 1, Moskwa 1954.

Strzelecki W., Chałupnictwo tkackie w Królestwie Kongresowym w latach 1816— 1850, Drobny przemysł i chałupnictwo t. 1, Warszawa 1931.

Szeliga F., Przemysł włocławski, Włocławek 1928. »

Tugan-Baranovskij M., Russkaja fabrika v prošlom i nastojašcem, t. 1, Petersburg 1898.

Trojanowski A., Historia rozwoju przemysłu bawełnianego w Królestwie Polskim, Warszawa 1910.

Werwicki A., Białostocki okręg przemysłu włókienniczego do 1945 r., Warszawa 1957.

Zakrzewski A., Przemysł włościański, Warszawa 1888.

Załęski W., Królestwo Polskie pod względem statystycznym, t. 1—2, Warszawa 1900—1901.

Żółtaszek J., Chałupniczy przemysł tkacki w okręgu łódzkim, Ek. t. 28, Warszawa 1928.

Państwowe Wydawnictwo Naukowe
Wydanie pierwsze. Nakład 500+150 egz.
Arkuszy wydawniczych 32,5. Arkuszy drukarskich 26 3/4
Papier druk. sat. kl. V, 70 g, 70 ×100.
Oddano do składania 28. VIT. 1962 r. Druk ukończono w czerwcu 1963 r.
Zam. 670/62. S—9. Cena zł 55,—
Wrocławska Drukarnia Naukowa